BRASIL AÇUCAREIRO

ANO XLV – Vol. LXXXVIII – julho de 1976 – Nº 1

MIC
INSTITUTO DO AÇUCAR E DO ALCOOL

Ministério da Indústria e do Comércio

Instituto do Açúcar e do Álcool

CRIADO PELO DECRETO Nº 22-789, DE 1º DE JUNHO DE 1933

Sede: PRAÇA QUINZE DE NOVEMBRO, 42 — RIO DE JANEIRO — RJ.
Caixa Postal 420 — End. Teleg. "Comdecar"

TELEFONES:

Presidência
Álvaro Tavares Carmo 231-2741

Chefia de Gabinete
Ovídio Saraiva de Carvalho Neiva 231-2583

Assessoria de Segurança e Informações
Anaurelino Santos Vargas 231-2679

Procuradoria
Rodrigo de Queiroz Lima 231-3097

Conselho Deliberativo
Secretaria
Helena Sá de Arruda 231-3552

Coordenadoria de Planejamento, Programação e Orçamento
Antônio Rodrigues da Costa e Silva 231-2582

Coordenadoria de Acompanhamento, Avaliação e Auditoria
José Augusto Maciel Camara .. 231-3046

Coordenadoria de Unidades Regionais
Elson Braga 231-2469

Departamento de Modernização da Agroindústria Açucareira
Augusto César da Fonseca 231-0715

Departamento de Assistência à Produção
Paulo Tavares 231-3485

Departamento de Controle da Produção
Ana Terezinha de Jesus Souza .. 231-3082

Departamento de Exportação
Alberico Teixeira Leite 231-3370

Departamento de Arrecadação e Fiscalização
Antônio Soares Filho 231-2469

Departamento Financeiro
Cacilda Bugarin Monteiro 231-2737

Departamento de Informática
Iêdda Simões de Almeida 231-0417

Departamento de Administração
Marina de Abreu e Lima 231-1702

Departamento de Pessoal
Maria Alzir Diógenes 231-3058

O I.A.A. está operando com mesa telefônica PABX, cujos números são: 224-0112 e 224-0257

COLHEDEIRA DE CANA MF 102. A AUTOMOTRIZ QUE NÃO DEIXA NADA POR FAZER.

Não existe nada mais avançado para colher cana do que a colhedeira automotriz da Massey Ferguson, que em breve será fabricada no Brasil.

Em cana ereta ou tombada a MF 102 corta, limpa, pica, carrega e abre seu próprio caminho no canavial sem qualquer tipo de ajuda, e é capaz de render até uma tonelada de cana picada por minuto.

A MF 102 vem equipada com o poderoso motor diesel Perkins de 6 cilindros com 111,5 CV.

Tem elevador traseiro com giro de 180°, para descarregar a cana pela direita, pela esquerda ou por trás, conforme necessário, evitando o trânsito ocioso nas cabeceiras dos talhões.

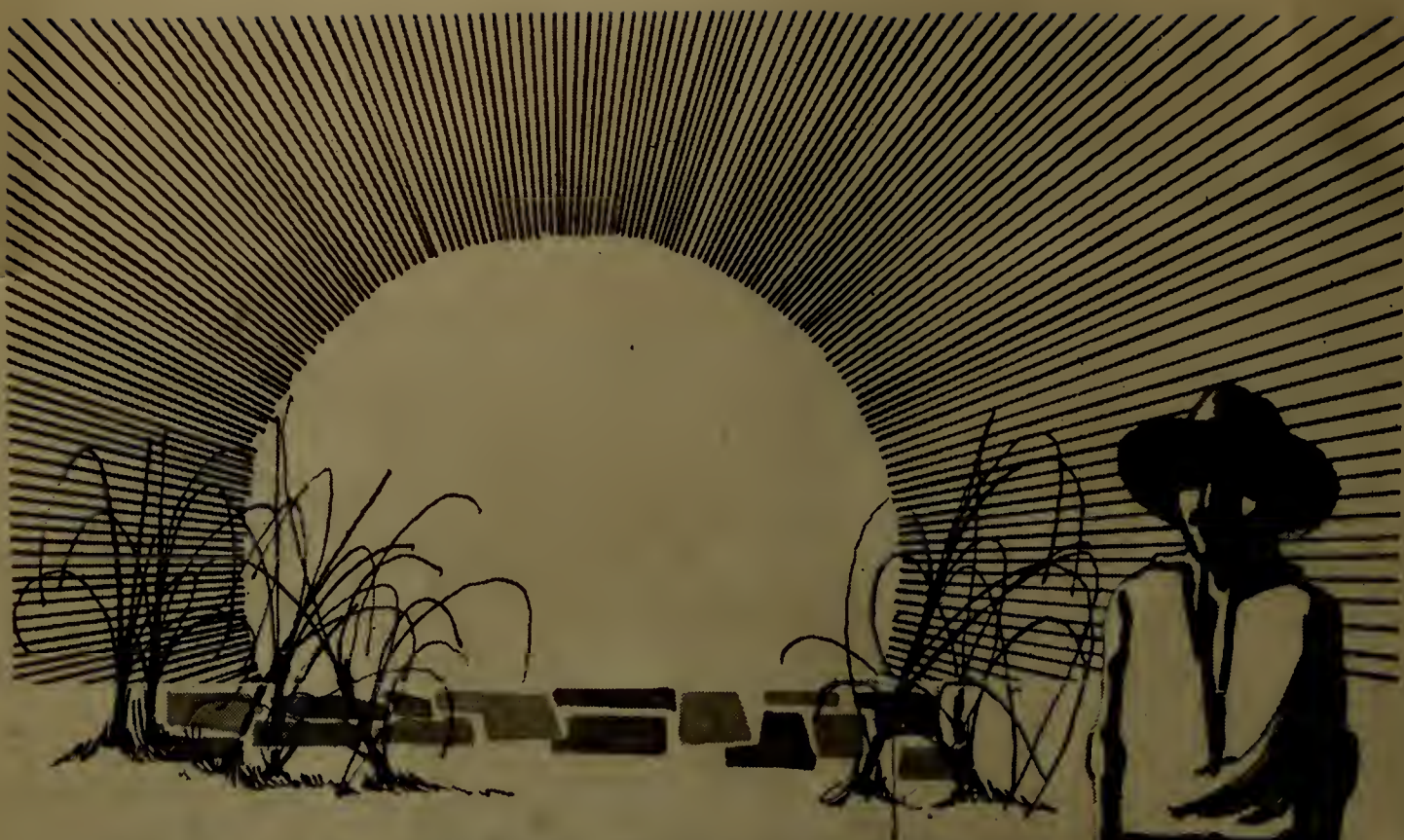
Trabalha com ótima estabilidade mesmo nos terrenos mais inclinados.

O corte a 2,5 cm abaixo do solo, aumenta o rendimento industrial pelo total aproveitamento da cana, permitindo uma rebrota vigorosa e eliminando a necessidade de "poda dos tocos" da cana.

Graças a todas estas características, a colhedeira MF 102 atua com sucesso em canaviais de todo o mundo, inclusive no Brasil, onde não deixa nada por fazer.

Consulte o revendedor MF de sua região.

Massey-Ferguson do Brasil S.A.

Escritórios Regionais em:
São Paulo - SP - fone: 211-7022 r.314/5 - Cx. Postal 30240 - Teleg. FARMING
Ribeirão Preto - SP - DDD 0166 - fones: 34-0301 e 34-1444 - Cx. Postal 955 - Teleg. FARMING
Recife - PE - DDD 0812 - fones: 21-4798 e 22-3328 - Teleg. FARMING
Goiânia - GO - DDD 0622 - fones: 6-3462 e 2-3441 - Teleg. FARMING
Londrina - PR - DDD 0432 - fones: 22-4693 e 22-6350 - Cx. Postal 1043 - Teleg. FARMING

A CANA PEDE SOCORRO

A natureza dá e tira. Na mais propícia região de todo o país para a produção de cana de açúcar, uma seca impiedosa expulsou dos canaviais o verde-certeza, colocando em seu lugar a desolação do amarelo, batido de sol e vento.

O norte fluminense tem solos de alta fertilidade, condições ideais de topografia, luminosidade e abundância de recursos hídricos, representados por rios, lagos e quase 2.000 Km de canais estrategicamente distribuidos.

Mas a chuva, essencial ao crescimento da cana nos primeiros meses de cada ano, não cai. O clima tornou-se hostil e as safras vêm sofrendo quebras terríveis. Agora mesmo estamos perdendo 240 mil toneladas de açúcar, equivalentes a 72 milhões de dólares, prejuizo que afeta o abastecimento e desequilibra o balanço de pagamentos do país.

Apreensão e incerteza dominam lavradores e industriais. Inquieta-se uma comunidade inteira, onde o açúcar responde por 50% da renda bruta e proporciona trabalho a 2/3 da população maior de 18 anos, num raio de 14.000 Km2.

É tempo de salvar a cana, investindo no seu futuro Somente a irrigação garantirá a segurança dessa atividade básica para o Estado do Rio de Janeiro. Com a irrigação, é possível elevar-se a produção de 5 para 10 toneladas de cana por hectare/mês, estabilizando e elevando o nível de emprego.

Estamos certos de que o poder público, em defesa do interesse social, dará o apoio que os empresários solicitam.

COPERFLU

COOPERATIVA FLUMINENSE DOS PRODUTORES DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

nova campos

MAIS
EM SUA
CANA-DE-

Polaris pode ajudá-lo a produzir até 30% mais de Sacarose usinável, por tonelada de cana.

Polaris é o primeiro amadurecedor de cana-de-açúcar a ser usado comercialmente. É um produto Monsanto que ajuda o agricultor canavieiro a produzir níveis mais altos de sacarose, especialmente sob condições pobres para o amadurecimento da cana-de-açúcar.

O que faz Polaris.

Polaris trabalha das seguintes maneiras:

1. Acelera a maturação e aumenta os níveis de sacarose durante o período de amadurecimento.
2. Reduz os declínios nos níveis de sacarose causados pelas chuvas durante o período de amadurecimento.

Como Polaris ajuda na produção de açúcar.

Condições climáticas pobres para o amadurecimento natural da cana-de-açúcar, têm sido sempre um dos maiores problemas do agricultor canavieiro. Agora, com Polaris, as condições climáticas deixaram de ser tão importantes! Isto porque Polaris será tão efetivo quanto piores forem as condições de maturação, como: temperaturas constantemente altas, chuvas nos períodos de amadurecimento e excesso de fertilidade.

Com Polaris, o agricultor canavieiro pode obter aumentos na sacarose usinável, mesmo sob condições negativas para o amadurecimento.

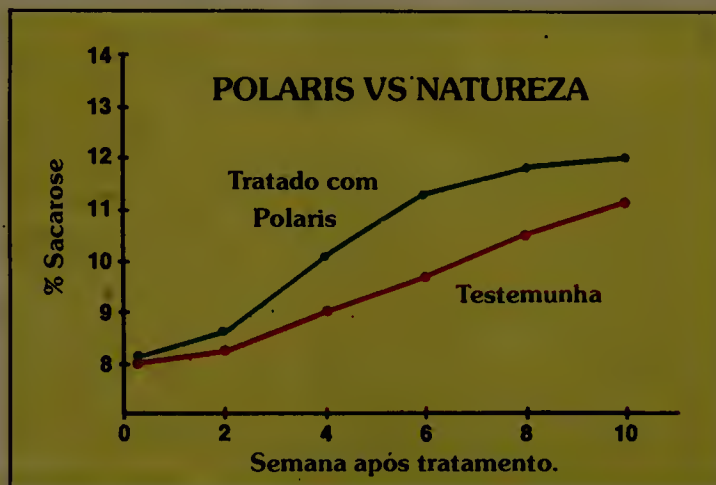
Como é aplicado Polaris.

Deve ser aplicado por avião nos períodos de amadurecimento.

Como comprovar a atuação de Polaris.

Deixe parte de sua área sem tratar e compare com o campo tratado com Polaris quando da colheita. Este produto é o resultado de 6 anos de pesquisas em mais de 8000 ha de cana-de-açúcar transformados em campo de experimentação, nos EUA, no Brasil, no Hawaii e em várias outras regiões canavieiras do mundo.

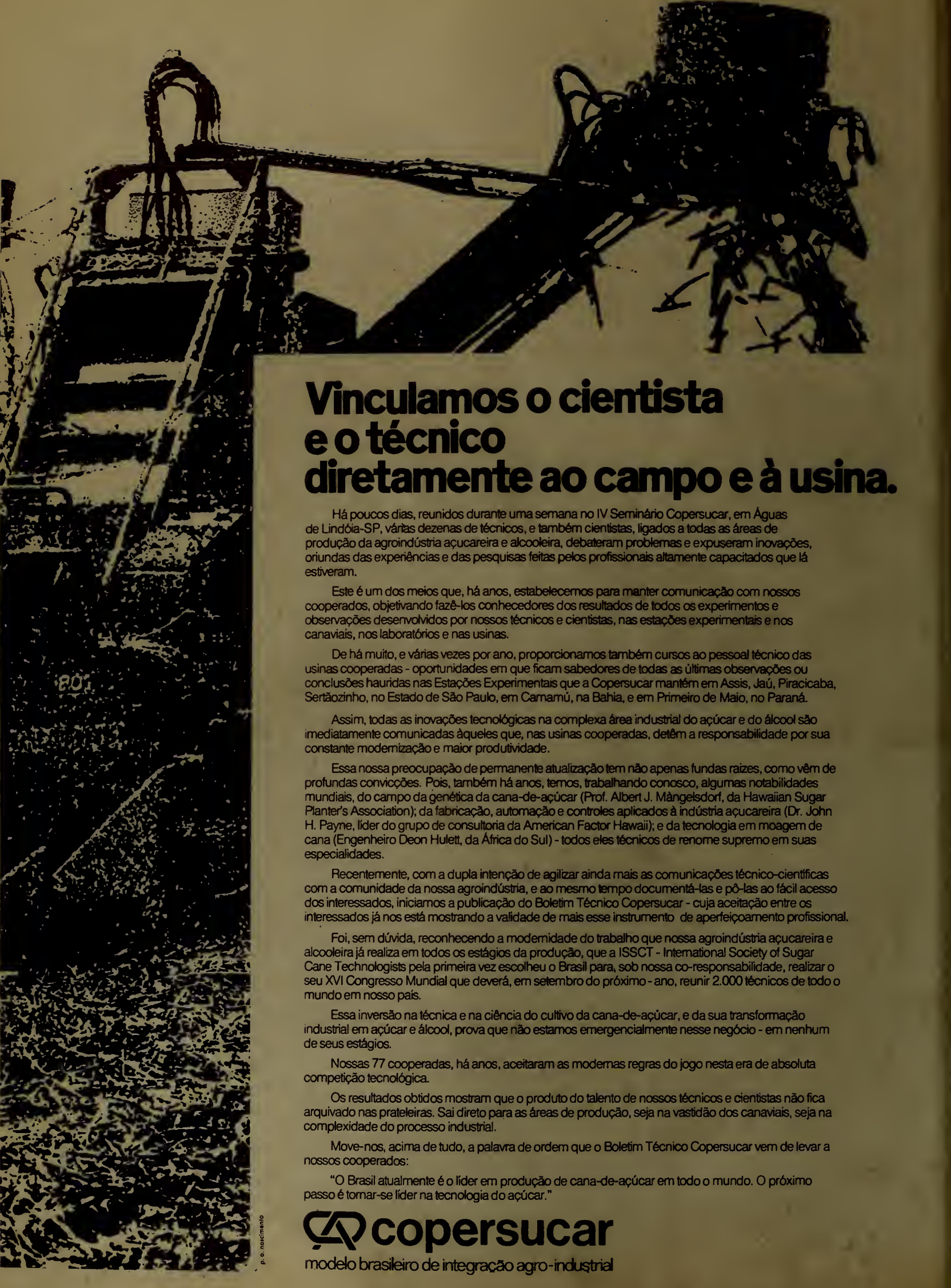
Estas pesquisas demonstraram a efetividade de Polaris na maioria das variedades de cana-de-açúcar, cana planta ou soca.

Polaris normalmente não aumenta nem diminui a tonelagem de cana-de-açúcar usinável por ha. *Age aumentando os níveis de sacarose e pureza, principalmente no terço superior dos colmos de cana-de-açúcar.* Outro efeito de Polaris facilmente observável é o amarelecimento e secagem das folhas mais altas das plantas, o que facilita a queima no momento da colheita.

Com Polaris você produz mais açúcar por hectare, sem prejudicar a produção agrícola.

O melhor efeito do tratamento com Polaris é usualmente atingido 4 a 10 semanas após a aplicação. A curva no gráfico mostra o padrão de resposta Polaris.

O primeiro amadurecedor de cana-de-açúcar a ser usado comercialmente.

Comercialização e Serviços Técnicos no Brasil, pela Divisão Agrícola de

Indústrias Monsanto S.A.
01301 Rua da Consolação, 881 - 1.º andar
C. Postal 8341 - Tel. 257-7966
Telex 011-21883 - São Paulo-SP

Sempre leia e siga rigorosamente as instruções de uso nos rótulos de Polaris.

Guarde esta foto no baú.

Não se trata de uma pessoa qualquer saindo de seu carro. Trata-se do Ministro da Indústria e Comércio ao terminar o teste do primeiro automóvel brasileiro movido a álcool. O projeto de seu motor, desenvolvido pelo CTA, foi instalado em um automóvel comum, saído das linhas de montagem. Com isso nosso país vai reduzir um dispendioso item de sua pauta de importações, e ninguém precisará se preocupar com jazidas esgotadas. Para produzir tanto combustível, nasceu o PNA. Sua meta: 5 bilhões de litros álcool até 1.980. O Consórcio Álcool Chave na Mão dispõe de organização e tecnologia necessárias para atingir esta meta: projeto de viabilidade econômica, equipamentos, instalações, construção civil, acionamento e assistência técnica. E logo, logo, você vai rever as fotos do seu baú e achará engraçada aquela época em que as coisas eram resolvidas pelo modo mais difícil.

Álcool chave na mão.

CONSÓRCIO
zanini s/a equipamentos pesados
METALÚRGICA CONGER S.A.
racional engenharia s.a.

Sertãozinho-SP - Via Armando de Salles Oliveira, Km 4 - Bairro S. João - Tels. 0166(DDD) - 42-2025 - 42-2214 - 42-2255 e 42-2327 - Caixa Postal 139 -

Piracicaba-SP - Rua Fernando Lopes, 1767 Tel.: 0194(DDD) 33-2211
São Paulo-SP - Av. Rebouças, 2066 - Tel.: 011(DDD) 280-9211 e 280-9430

Rio de Janeiro-RJ - Rua México, 111 - Sala 2104 - Tel.: 021(DDD) 231-2234 - 232-3477.
Maceió-AL - Rua Pedro Monteiro, 302 - Tel.: 0822(DDD) - 3-3699

Recife-PE - Rua Amaro Bezerra, 550 - Tel.: 0812(DDD) - 21-5394
Salvador-BA - Rua Deocleciano Barreto, 6 - Tel.: 0712(DDD) - 7-3625 - 7-0278

SER PIONEIRO
NÃO É SOMENTE DIZER -
É PROVAR
Através dos nossos dezesseis anos produzindo máquinas para a agroindustria canavieira aprendemos que a coisa mais importante para chegarmos ao sistema integrado que temos foi ouvir você. Suas necessidades, suas condições de campo, sempre tiveram
atenção especial nos nossos projetos. Apresentamos o nosso Sistema Integrado de Colheita de Cana de Açucar, para suas mais variadas necessidades e condições. Temos o mais completo sistema de mecanização. O mais avançado e definido que você pode encontrar em todo o mundo atualmente. Onde existe cana a SANTAL está presente. Porém, fazemos questão de
situações. Esta é a
vantagem da nossa avançada tecnologia e experiência na construção de maquinas e equipamentos para a cana do açucar, adquiridas através daqueles que plantam a erva gigante.
Para maiores informações sobre o nosso Sistema e sobre tudo o que a SANTAL pode oferecer em termos de planificação de sua mecanização, não exite. Fale conosco ou escreva. Estamos às ordens com técnicos altamente experimentados, que gostam de ouvir, fazer e também sugerir.
santal
equipamentos s.a.
santal
115
santal
115
santal
VT-8
santal
SANTAL - o mais avançado sistema mecanizado para cana de açúcar

Assistência Técnica.

Uma das vantagens que diferencia PERFLAN 80 dos herbicidas comuns é a assistência técnica sempre presente, fornecida por uma equipe de engenheiros agrônomos e técnicos da Elanco.

Os homens Elanco estão ao seu lado desde o planejamento da compra do herbicida até a colheita da cana-de-açúcar.

Eles orientam e colaboram na aplicação, ajudam na regulagem dos equipamentos, recomendam as dosagens corretas para uma aplicação uniforme e sem desperdícios, enfim, participam de todas as fases onde são necessários.

Constantemente os homens Elanco orientam as equipes de aplicação, para delas obter o máximo de aproveitamento do produto.

Portanto, na hora certa e em qualquer tempo você pode contar com a Assistência Técnica Elanco.

PERFLAN 80. O novo conceito de controle das ervas daninhas na cana-de-açúcar.

Elanco: Fabricante de
Perflan, Coban, Hygromix, Treflan e Tylan

ington.

O projeto modul
mínimo de peça
adequada a cad
feita sob encom
A Nova Linha D
geração de bom
A padronização,
componentes e
menor custo do
inventários.
Os estoques qu
rede de distribui

ENCONTRO

Os Delegados Técnicos da Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai, países componentes do Grupo I dos Países Latino-Americanos e das Caraíbas Exportadores de Açúcar, estiveram reunidos na cidade de Tucuman, Argentina, tendo o Brasil nessa oportunidade sido representado pelo Eng.º Agr.º Luiz Carlos Corrêa Carvalho, do PLANALSUCAR.

O objetivo dessa reunião, foi a elaboração de um documento contendo as recomendações que serviram de base para as discussões realizadas em Cali, Colômbia, sobre a organização de intercâmbio tecnológico entre os países membros do GEPLACEA.

Estas recomendações apontam, além de observações de interesse geral a todos os países do grupo, solicitações e possibilidades de cada país, separadamente.

Este intercâmbio tecnológico, nas áreas industrial, melhoramento e agronomia, deverá trazer ao nosso País ótimos resultados, não só pelo conhecimento do trabalho desenvolvido por outros países, mas também pelo intercâmbio de metodologias de pesquisa e de técnicas, o que virá a aprimorar nossos conhecimentos neste campo agroindustrial.

ESTE É UM PAÍS QUE VAI P'RA FRENTE

IV ENCONTRO EM CAMPOS

O IV Encontro Nacional dos Produtores de Açúcar, de 9 a 13 de agosto, em Campos terá gabarito internacional. Além de quatro Ministros de Estado, pelo menos três estrangeiros pronunciarão conferências. Há que se destacar, também, o temário, todo ele constituído de assuntos e problemas da maior atualidade.

BAGAÇO

Estuda-se a viabilidade de utilização de todo o bagaço de cana disponível do Brasil, ou seja, a sobra depois da queima para manter o funcionamento das usinas açucareiras, na produção nacional de *celulose*. Esta, hoje estimada em 1,2 milhão de toneladas, seria duplicada, por um processo que evitaria o consumo de 490 mil metros cúbicos de lenha, reduzindo, ainda, os custos industriais em pelo menos, 50 por cento.

Essas projeções, nas quais não se considera o subproduto das usinas de álcool ou aguardente, que renderiam mais 500 mil toneladas de celulose, são de técnicos dos Departamentos de Tecnologia Rural e de Silvicultura da Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, de Piracicaba, São Paulo.

ÁLCOOL

Sobre implantação de destilarias de álcool, recebemos a seguinte correspondência:

"Nossa resposta ao Programa Nacional do Álcool foi a formação do Consórcio já conhecido nos meios empresariais pela denominação de "Álcool Chave Na Mão".

A filosofia "Chave Na Mão", significa conhecimento de todos os problemas ligados à implantação de uma destilaria de álcool autônoma: dimensionamento, aprovação junto ao CNA/IAA, projeto para obtenção de financiamento, fabricação e instalação da destilaria, treinamento dos operadores, supervisão durante o "Start up", e assistência permanente.

"Chave Na Mão" significa, portanto, que todo empresário (mesmo não ligado ao setor açúcar-álcool) pode aproveitar as oportunidades oferecidas pelo PNA: o Consórcio providenciará a implantação, funcionamento e a estrutura tecnológica do empreendimento."

Cordialmente

Consórcio Zanini/Conger/Racional.

AÇÚCAR

A quinta reunião dos países latino--americanos e do Caribe produtores de açúcar, realizou-se no Panamá, no período de 5 a 9 de julho, evento este celebrado no Palácio de Convenções Justo Arosemea com a participação de cerca de cem delegados dos países da região e das Filipinas, como observadores, visando conseguir um denominador comum para solicitar a Conferência Mundial do preço estável mínimo.

CONFERÊNCIA

No período compreendido entre 17 e 22 de outubro vindouro, a Ordem dos Advogados do Brasil promoverá em Salvador, Bahia, a VI CONFERÊNCIA NACIONAL, que se instalará com uma palestra do advogado Sobral Pinto subordinada ao tema, "A Advocacia em Face do Poder Público."

Na oportunidade do encontro que está sendo preparado pelo presidente do Conselho Federal da OAB, Sr. Caio Mário da Silva Pereira, ocuparão a tribuna outros consagrados luminares do nosso mundo jurídico como Nehemias Gueiros, Alfredo Lamy Filho, Paulo Brossard, Josafá Marinho e Aliomar Baleeiro. A mencionada VI CONFERÊNCIA, coincidirá com as comemorações do 45.º aniversário da Ordem dos Advogados do Brasil.

ASSEMBLÉIA

O Conselho Nacional da "Associação Brasileira de Relações Públicas", inte-

grado por quinze presidentes de seções regionais de todo o País, esteve reunido na cidade do Recife, Pernambuco, entre os dias 9 e 11 de julho corrente, em assembléia geral ordinária, oportunidade na qual foi empossada a nova diretoria da seção de Pernambuco, Rio Grande do Norte e Paraíba.

HISTÓRIA

Ao ensejo dos festejos comemorativos do Sesquicentenário do Nascimento de Dom Pedro II, o INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO DE ALAGOAS, na cidade de Maceió, editou o importante trabalho histórico da autoria do Professor *Abelardo Duarte*, intitulado, DOM PEDRO II E DONA TERESA CRISTINA NAS ALAGOAS, 161 páginas.

Membro efetivo do referido Instituto e seu Secretário (Perpétuo), o autor pertence à Academia Alagoana de Letras e várias outras instituições culturais e científicas brasileiras e internacionais, sendo Professor Emérito da Universidade Federal de Alagoas.

ANAIS

Está circulando o volume encadernado dos ANAIS DO III SEMINÁRIO COPERSUCAR DA AGROINDÚSTRIA AÇUCAREIRA, por iniciativa da Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo, tendo à frente o Sr. Jorge Wolney Attala. Trata-se de uma contribuição da referida entidade, em prol do desenvolvimento e projeção da tecnologia nacional, no campo da moderna indústria do açúcar e do álcool, reunindo 669 páginas.

BOLSA DE TERRAS

"Objetivando minimizar as distorções que vêm ocorrendo no mercado imobiliário rural, garantindo preço justo, tanto para o vendedor quanto para o comprador", a Consagra Consultoria Agrária lançou recentemente a BOLSA DE TERRAS, um serviço que "visa a aproximar compradores e vendedores de terras, nos moldes de uma autêntica *bolsa*".

CIA. UNIÃO DOS REFINADORES

A Companhia União de Refinadores, do grupo Copersucar, adquiriu o controle acionário da Hills Bros. Coffee, Inc., empresa americana que opera exclusivamente no comércio do café.

Segundo informações, a Hills lançará no mercado norte-americano uma nova marca, produzida totalmente com café brasileiro e que será comercialmente promovida à base do destaque da origem e da alta qualidade dos cafés componentes.

UNIVERSIDADE

De Salvador, Estado da Bahia, recebemos e agradecemos a oferta de um novo e expressivo trabalho do Professor *José Newton Alves de Sousa*, que é o 1.º volume do seu estudo denominado — PERSPECTIVAS CRISTÃS DA UNIVERSIDADE — publicação da Editora Mensageiro da Fé Ltda., 1976, 106 páginas.

O autor já anuncia, para breve, as seguintes obras: "Universidade Modos & Metas" — "Perspectivas Cristãs da Universidade" (2.º volume) — "Responsabilidade Pedagógica da Instituição Universitária" (Estudos de Pedagogia Institucional).

TREINAMENTO

ABTD — Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento, que atua na área de recursos humanos, está organizando o IV Simpósio Interamericano e I Congresso Brasileiro de Treinamento e Desenvolvimento a ser realizado em São Paulo, no Anhembi, de 8 a 12 de novembro próximo.

Entre outros temas a serem discutidos, constam: desenvolvimento de recursos humanos, desenvolvimento organizacional, treinamento para futuros supervisores, gerencia de treinamento, segurança industrial, treinamento de vendas e planejamento instrucional.

Maiores informações poderão ser obtidas na secretaria do evento, à rua Arthur Prado, 470, CEP 01322, em São Paulo.

SIMPÓSIO

Sob os auspícios do jornal, O GLOBO, do Rio de Janeiro, realizou-se no Recife, Pernambuco, um "Simpósio sobre a Agroindústria Açucareira", dele participando técnicos no assunto, radicados na região nordestina.

A iniciativa visou, sobretudo, uma visualização global da realidade econômica do setor açucareiro nordestino, suas tendências e reivindicações a serem formuladas em nível federal.

DEMONSTRAÇÃO

Recebemos comunicação do Diretor da Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Alagoas, Sr. Jarbas Oiticica. de que foi realizada mais "uma vitoriosa demonstração, agora destinada a autoridades governamentais de Pernambuco, de veículos nacionais com dispositivo Chambrin aqui fabricado, possibilitando percurso de duzentos e cinqüenta e oito quilômetros, entre Maceió e Recife, em apenas três horas, usando como combustível unicamente solução água/álcool, em partes iguais".

Segundo o signatário do telegrama, o mesmo dispositivo havia sido testado em Alagoas com os mesmos resultados.

QUÍMICA

A Sociedade de Engenharia Química do Hemisfério Ocidental e do Pacífico Asiático, promoverá em Denver, Estado do Colorado, Estados Unidos da América no período de 28 a 31 de agosto do próximo ano de 1977, a sua primeira reunião conjunta.

O mencionado encontro técnico, patrocinado pelo AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS, de Nova Iorque, USA, informa que os participantes em perspectiva devem enviar sinopses de 500 palavras (em 5 cópias) até o dia 1.º de outubro de 1976, ao professor *Dee H. Baker*, CHEMICAL ENGINEERING DEPARTMENT, Brigham Young University, Provo, UT 84602, USA.

REVISTA

A Escola Superior de Agricultura "LUIZ DE QUEIROZ", com 75 anos de relevantes serviços prestados ao Brasil, localizada em Piracicaba, Estado de São Paulo, foi homenageada pela Revista LIVROCERES, editada pela Livroceres Ltda. — Editora e Distribuidora de Livros.

LIVROCERES, a nova publicação especializada, tem a direção de *Ivens Prado Seisdedos*, sendo gratuita a sua distribuição. Assim, no ano 20 da mencionada Editora e nos 75 anos da ESALQ, este primeiro número da Revista LIVROCERES surge sob os melhores augúrios, reunindo matéria redacional do imediato interesse de químicos, agrônomos e estudiosos dos problemas agrícolas e técnicos nacionais.

JL/27 ANOS

Com os aplausos do mundo literário e cultural brasileiro — o JORNAL DE LETRAS — fundado pelos irmãos Elysio, José e João Condé, está comemorando este mês o seu 27.º aniversário. Dirigido por Elysio Condé, esse órgão de Imprensa, vem prestando assinalados serviços aos escritores nacionais, difundindo da maneira mais completa o movimento literário nos Estados e além-fronteiras.

Através de suas onze edições anuais, o JORNAL DE LETRAS constitui um exemplo de fé e de tenacidade dos seus responsáveis, a começar por Elysio Condé e o editor-chefe, escritor e jornalista, Valdemar Cavalcanti, integrando ainda a sua Redação, os escritores Assis Brasil, Fernando Sales, Rômulo Paes Barreto dentre outros e no Conselho Fiscal, Adonias Aguiar Filho, Carlos Drummond de Andrade, Celso Cunha, Luís Forjaz Trigueiros.

Possui expressivas colunas especializadas, sob a responsabilidade de Stella Leonardos, Assis Brasil, Paulo Medeiros e Albuquerque, e muitos outros veteranos jornalistas.

POLARIS

Indústria Monsanto S/A realizou a 1.ª REUNIÃO NORDESTINA SOBRE POLARIS, com o objetivo de colocar todos os Químicos, Agrônomos e Industriais do Açucar a par dos últimos avanços tecnológicos relacionados com tema da maior atualidade.

O programa abrangeu as variáveis específicas que atuam no amadurecimento da cana-de-açúcar e mais a surpreendente tecnologia desenvolvida com produtos químicos, objetivando este amadurecimento.

A 1.ª REUNIÃO NORDESTINA SOBRE POLARIS realizou-se na sede da Cooperativa dos Produtores de Açúcar, em Maceió.

ÁLCOOL: EXPERIÊNCIA

Um caminhão Chevrolet C-60 ano 1974, dirigido pelo motorista Virgolino Olimpio, da Usina de Açúcar Santa Elisa, de propriedade do grupo Biagi, localizado no município de Sertãozinho, fez seu primeiro dia de trabalho com uma condição especial: é o primeiro veículo brasileiro movido exclusivamente a álcool.

A Usina Santa Elisa vem fazendo já há algum tempo experiência com álcool anidro como combustível para sua frota e, atualmente, dos 45 caminhões da empresa, 13 trabalham com 64% de álcool em seus tanques, assim como cinco Volk, quatro Kombis, dois Dodge Dart e duas peruas Brasília.

O caminhão para ser movido exclusivamente a álcool sofreu três adaptações: cabeçote rebaixado, serpentina colocada antes do carburador e maior abertura do giclet.

CONFISCO SOBRE A SOJA, POLÊMICAS

ANAMÁRCIA VAINSENCHER

No ano passado, o Governo decidiu imprimir uma direção mais sólida à política de comercialização externa da soja, que, até então, aumentava justamente em períodos de baixa de preços e se retraía quando cresciam as possibilidades de realizar lucros. Inexperiência, foi então, a razão apontada para o pequeno sucesso das exportações de soja. E, com o firme objetivo de tornar o País um exportador presente durante todo o ano no mercado internacional do produto, o Governo se dispôs, através do Banco do Brasil, não apenas a "bancar" a soja enquanto os preços internacionais fossem insuficientes para remunerar o produtor, como a comprar o volume necessário de grãos com o mesmo objetivo e para evitar que uma exportação desenfreada acabasse por deprimir as cotações internacionais.

QUESTÃO DE MEMÓRIA?

Este ano, quando as perspectivas do mercado eram as mais desalentadas, o próprio ministro da Agricultura foi aos produtores, no Sul, e, em nome do presidente da República, exortou-os a não vender um grão sequer de sua soja por menos de 80 cruzeiros a saca. O Governo, se necessário, tornaria a assumir o risco da comercialização do produto para evitar prejuízos ao agricultor.

Até então, todos os setores ligados à soja aplaudiram as medidas governamentais. Mas, quando os preços começaram a reagir, indústrias, exportadores e produtores (cooperativas, em sua maioria) reuniram-se para dividir as respectivas quotas de exportação. E como as cotações praticamente não pararam de su-

bir, começou-se a gritar contra a interferência governamental em áreas de atuação da empresa privada. Um caso de amnésia repentina? Ou simplesmente um problema de memória curta?

A questão, na verdade, pode ser bem outra. Como, por exemplo, a grita contra o Instituto Brasileiro do Café ou contra o Instituto do Açúcar e do Álcool, quando estes dois órgãos, respectivamente nos setores cafeeiro e açucareiro, decidem que o produtor não pode estar eternamente sujeito à imprevisibilidade do mercado e que é necessário capitalizar-se para enfrentar períodos de preços deprimidos. E estabelecem o confisco cambial. Como se sugeriu agora, poderia ter sido feito para a soja. Mas para evitar a medida — drástica porém eficiente a longo prazo — decidiu-se reduzir, primeiro, os créditos de exportação de 15 para 4% no ICM para o grão e no IPI para o óleo.

TODOS CONTRA

Desde fins da semana passada, a Fecotrigo no Rio Grande do Sul, a Faesp em São Paulo, entre outros, estão advertindo o Governo sobre os perigos da adoção da medida: o produtor se veria desestimulado com a interferência estatal, logo agora que os preços estão tão atraentes. Mas nenhuma das duas entidades empresariais lembra agora quanto custou ao País a política da soja em 1975. Muito menos quanto custará, agora, se se permitir um recrudescimento incontrolável da inflação, via cotações internacionais de produtos básicos. Por uma simples conta de somar, se os 80 cruzeiros por saca que o Governo se dispunha a pagar já cobriam os custos de produção, os atuais 165 cruzeiros que o mercado oferece garantem uma razoável margem de lucro ao agricultor. E, caso o confisco realmente fosse implantado durante algum tempo, o produtor não deixaria de lucrar, a indústria não repassaria seus aumentos de custos para os avicultores, os quais, por sua vez, tampouco aumentariam os preços ao consumidor, contribuindo para uma nova aceleração no custo de vida.

COLÔMBIA: UM EXEMPLO

Recentemente, o governo colombiano se viu na contingência de enfrentar um problema "sui generis": com a disparada nos preços do café e o conseqüente aumento de divisas carreadas com as exportações do produto, decidiu distribuir por toda a sociedade os benefícios da situação. Como a verdadeira enxurrada de dólares que começou a entrar na Colômbia ameaçou os planos de estabilidade econômica de toda a nação, o governo Michelsen resolveu não apenas aumentar o confisco, como remunerar os cafeicultores com "títulos da dívida do café" resgatáveis a longo prazo. Com isso, embora os produtores, de fato, não estejam realizando todo o lucro possível a curto prazo, estão se capitalizando para o futuro próximo e contribuindo para que a inflação não aumente em todo o país. Em outras palavras, o governo está capitalizando "compulsoriamente" os cafeicultores, porque sabe, como eles, que a excitação dos preços não é definitiva. E que o conceito de "socialização dos prejuízos" acaba revertendo contra todos.

No Brasil, uma nova alta na inflação não deixará imunes os agricultores, exportadores e indústria. Como, aliás, não os deixou até agora, embora, no caso particular da agricultura, ela continue sendo privilegiada por uma política de recursos sem similar em outras atividades econômicas do País.

(Transcrito do "Diário Comércio & Indústria", de 7/7/76)

TECNOLOGIA AÇUCAREIRA NO MUNDO

A matéria em epígrafe resume o seguinte: O Amido de Cana e a Afinidade Iodínica — Fertilizantes — Relatórios do BNDE e BN — Tanzânia na Exportação do Açúcar — Agricultura Como Ganho de Tempo — Lixo e Glicose — Adubos sem Veneno — Computação na Venda Diária de Cana e Método Testado para Resistência da Cana.

•

O AMIDO DE CANA E A AFINIDADE IODÍNICA

A determinação dos níveis de amido de cana, nos canaviais de Queesland, foi comparado com o existente em outras plantas, segundo se refere J. C. Stevenson, do South Brisbane Scholl.

De acordo com o autor, a experiência se baseia na análise da coloração azul de um complexo de amiloseiodine — pois equivale a um nível de amido correspondente a um milhão de unidades da referida substância.

Observa o autor que, estimativas foram feitas dos conteúdos da amilose tanto em Louisiana, como em Maurício (nas Mascarenhas). As análises levadas a efeito nessas regiões, foram realizadas à base do amido solubilizado antes de sua separação do extrato cru da planta. Um pó foi preparado e usado para as determinações afins de iodine.

Falando sobre o isolamento do amido, diz Stevenson que, o suco de cana coletado para experiência foi aquele que não esteve sob qualquer elevação de temperatura, a fim de que os grânulos não pudessem ser dissolvidos. Procedeu-se, então, a centrifugação do suco a 1.800 graus, que produziu um resíduo marrom; lavado várias vezes com água, foram desfeitas as substâncias aflorantes para torná-lo claro. Assim, a escrescência aquosa diluída em termos de resíduo, transferida a um funil separador, foi misturada com volume igual de solvente orgânico não miscível na água, mas com clorofórmio de tuluone. Quando agitada fortemente, uma emulsão se formou até que, estabilizando-se, separou-se em duas, enquanto os grânulos liquefeitos desapareceram.

A aplicação sucessiva desta técnica permitiu remover todas as demais matérias suspensas e coloridas de amido. O uso de um solvente único não implicou na redução do mesmo grau de pureza da fração de amido, requerendo, assim, mais dois outros embora não em caráter definitivo. Enquanto isso, os grânulos concentrados pela centrifugação foram acondicionados a uma temperatura de 2ºC. Todos os conteúdos fracionários foram examinados com vista à presença de amido, usando-se para isso a cor azul como fator indicativo, produzida por soluções de ácido iodínico. O amido detectado foi examinado microscopicamente, a fim de resguardar aquilo que não constituía perda de grânulos.

O autor prossegue a matéria sob vários aspectos, como a preparação do amido pulverizado, determinação de pureza e de conteúdo de amilose, apoiado em esquemas gráficos e em fórmulas matemáticas. (Leia-se **S.J.**, fev. 76 — p. 44.)

•

FERTILIZANTES

A demanda da agricultura brasileira por fertilizantes elevou-se de 600 mil toneladas, em 1968, para 1.700 mil, em 1973, constituindo isto um incremento de quase 200%. Por outro lado, a produção nacional, em termos de nutrientes (NPK), ain-

da não atingiu nível satisfatório, apesar de ter crescido aproximadamente 400% no mesmo período.

A política governamental de modernização agrícola atribui grande importância ao incremento do uso de fertilizantes, como fator de aumento da produtividade. Em conseqüência, o Governo formulou o Programa Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola (PNFCA), que prevê acentuado esforço para elevar a produção deste insumo.

O volume de recursos necessários à realização do PNFCA foi estimado em Cr$ 9,4 bilhões, equivalentes a US$ 1,3 bilhão (Cr$ 7,22/US$1,00), compreendendo basicamente a produção industrial de nutrientes, não incluindo inversões destinadas à exploração e desenvolvimento das jazidas para a produção de rocha fosfatada.

O BNDE desempenhará papel fundamental na concretização dos objetivos governamentais, situando sua cooperação financeira em Cr$ 4,2 bilhões, durante o período de vigência do Plano.

Em consonância com as recomendações do PNFCA, o Banco atribuirá prioridade aos projetos que atendam aos seguintes requisitos: localização determinada pelos complexos químicos e petroquímicos; aproveitamento de matérias-primas disponíveis internamente ou, em caso de insuficiência, adoção de estratégia de suprimento externo válida a longo prazo; proximidade das unidades misturadoras e granuladoras aos centros de consumo. (Leia-se Plano de Ação BNDE — 76/79.)

•

RELATÓRIOS DO BNDE E BN

Recebemos os supracitados documentos, pelos quais se conclui do esforço que fazem os respectivos bancos pela adoção de uma política desenvolvimentista relativamente às suas áreas de atuação. Do primeiro, são elucidativas as palavras ao Plano de Ação, que esclarecem a respeito dizendo que ele decorre da necessidade fundamental de se sistematizar o delineamento de sua política de longo prazo, com vistas à evolução do processo de planejamento do desenvolvimento econômico e social do País.

Quanto à importância do BNDE, lê-se que ele, nos últimos dois anos, logrou equilibrar, com particular eficácia, as suas funções de órgão de desenvolvimento regional e sociedade de capital aberto.

•

TANZÂNIA NA EXPORTAÇÃO DO AÇÚCAR

A Tanzânia planeja exportar durante todo este ano 36.000 toneladas de açúcar. Enquanto entre 73/74 o país teve de importar 30.000 toneladas do produto, e já agora exportando, há prognósticos otimistas de que, para 1980, a Tanzânia deverá atingir a uma produção entre 450 mil a 800 mil toneladas métricas de açúcar. (Cia — vol. XVII — nº 1/76.)

•

"AGRICULTURA COM GANHO DE TEMPO"

A epígrafe supra é título do livro do prof. José Pereira Leite, obra que, embora versando matéria altamente científica, se presta ao mais simples entendimento.

O livro tem a vantagem de apresentar conhecimentos úteis, exatos e de fácil compreensão, assim como de permitir ganho de tempo aos técnicos e aos agricultores, sem exigir-lhes, como dissemos, pré-requisitos culturais específicos com vistas à adubação em termos de quantidades certas e de menor custo operacional possível. (Leia-se I. e Desenvolvimento — março de 76 — p. 47.)

•

LIXO E GLICOSE

A aplicação do lixo como matéria de interesse econômico está na ordem do dia. Nos Estados Unidos já se cuida do problema, buscando-se uma solução definitiva este ano.

A Black Clawson Fibreclaim e a Gulf Oil Chemicals efetivaram um acordo de cooperação com o objetivo de, num processo de fermentação, produzir glicose a partir de resíduos sólidos orgânicos municipais (organic municipal solid waste), a transformá-la em álcool etílico.

Uma fábrica-piloto deverá, a cargo da Gulf, ser instalada nos estabelecimentos de Black Clawson em Franklin, no Estado de Ohio (USA), para iniciar os estudos experimentais. (Leia-se Química Ind. — fev. 76 — p. 10.)

•

ADUBOS SEM VENENO

O assunto supratitulado vem sendo tratado, recentemente, pelo Centro América Latina de Bonn e a Sociedade Teuto Brasileira, junto às autoridades do Ministério da Agricultura.

A orientação daquelas instituições se baseia na utilização de "adubos compostos" que, preparados na Alemanha, são produtos feitos com matéria orgânica e enriquecidos com farinha de osso, carne e chifre, como tais, capazes de libertar o agricultor do uso de defensivos químicos e diminuir os gastos com aplicação de fertilizantes.

Segundo o sr. Hermann M. Gorgen, presidente do Centro América Latina de Bonn, o novo adubo se deve aos trabalhos científicos do prof. Alwin Seiffert, de Munique, que mostrou as vantagens das novas técnicas de como fertilizar os solos sem o perigo de torná-los veículos eferentes à intoxicação da produção agrícola. (Leia-se T. B. — 19/5/76 — p 6.)

•

COMPUTAÇÃO NA VENDA DIÁRIA DA CANA

Observa H. Thibaut que, com o desenvolvimento de pequenos computadores sofisticados se tornou uma realidade econômica o seu uso nas transações de uma usina de açúcar. O autor descreve o uso de 32 computadores — sistema IBM, da Cooperativa Açucareira de St. James, com vistas às negociações na compra de açúcar, de modo geral feitas diária e semanalmente.

Com os dados básicos fornecidos pela usina, o aparelho completa todas as informações de maneira objetiva e segura.

O sistema de venda de cana obedece, assim, a uma divisão diária e semanal do material a ser entregue e analisado para embarque. Ao fim de cada semana, todas as transações serão usadas para fins de computação.

O tempo consumido na preparação e contagem desse material manufaturado, objeto do computador, é sempre auxiliado por elementos fornecidos diariamente pela usina, tabulados em folha à parte, para programação e contagem eletrônica. Quando todos eles estiverem sido completados e checados cuidadosamente, os cálculos estariam então pré-formados. Como tais, o movimento diário e semanal será computado à base dessas avaliações. (Leia-se S.J. — março 76 — p. 21.)

•

MÉTODO TESTADO PARA RESISTÊNCIA DA CANA

O mais eficaz desenvolvimento da cana se consegue evitando o ataque fitonósico à soqueira ou ao renovo da gramínea, tornando-a resistente à doença, opinam os técnicos da USDA's Agricultural Research Service.

Aduzem, que a técnica sugere que se faça, a respeito, o contraste microscópico — sistema que incrementa a oposição entre o meio e o organismo em estudo, e que possibilita aos cientistas conseguirem exatas contagens de bactérias dos clones resistentes à RSD.

A cana-de-açúcar de sementes infectadas, de um campo experimental dos Laboratórios de cana de Houma (USA), foi testada pelos cientistas da Agricultural Research Center, em Beltsville, ocasião em que se procedeu a contagem bacteriana à base do contraste microscópico. O suco bruto extraído dos clones resistentes ao RSD continha menos bactéria do que o do outro.

"Geralmente, a contagem bacteriana e a diluição de pontos finais tendem sempre à concretização", diz o dr. A. G. Gillaspie Jr., fitopatologista responsável pelos testes em Beltsville.

A fase de contraste microscópico pode apresentar um potencial segundo um método desenvolvido, tendo em vista a resistência da cana ao RSD. A estas conclusões chegou o dr. Gillaspie, apresentando-as no encontro da Sociedade de Fito-

patologistas de Louisiana. Outros membros do grupo que atuaram nessa experiência foram: Hideo Koike, um pesquisador de doenças de planta do Laboratório de cana-de-açúcar de Houma, La., e Gary Flax, técnico-biólogo em Beltsville, Md.

O primeiro descobriu em Queesland, Austrália, em 1944, o RSD, assim como grande número (most) de doenças importantes da cana em todo o mundo. O problema em trazer o RSD sob controle tem se ressentido de um adequado método de defesa para o desenvolvimento da resistência dos clones. A fase de contraste microscópico foi, inicialmente, aplicada à diagnose do RSD em 1973. Atualmente, está sendo feita em campos de experiência da Flórida e da Louisiana (USA) com vista aos mesmos objetivos. (Leia-se S.J. — abril 76 — p. 47.)

ESTIMATIVA ECONÔMICA DOS PREJUÍZOS CAUSADOS PELO COMPLEXO BROCA-PODRIDÕES NA CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL

LUIZ ROBERTO GRAÇA *

INTRODUÇÃO

O Brasil é o segundo produtor mundial de açúcar, situado após a produção da União Soviética, mas distinguindo-se como primeiro produtor mundial de açúcar de cana. A produção brasileira dos últimos anos pode ser observada na tabela abaixo:

TABELA 1 — Produção brasileira de açúcar no período de 1969 a 1975 e variação percentual em relação ao ano anterior.

SAFRA	Produção (t)	Variação percentual em relação ao ano anterior
1969/70	4.332.939,9	—
1970/71	5.111.661,0	17,97
1971/72	5.386.419,9	5,37
1972/73	5.932.460,2	10,13
1973/74	6.682.912,3	12,64
1974/75	6.720.000,0	0,55

Fonte: IAA

Pode-se notar que a produção brasileira tem aumentado nesses últimos cinco anos a uma taxa superior a 5% ao ano, com exceção do último ano agrícola, onde a resposta do setor açucareiro foi praticamente nula em relação ao ano anterior. Tal fato decorreu das condições climáticas adversas à produção, mas mesmo assim, esta se manteve ainda, superior às safras anteriores.

As exportações brasileiras tem crescido à taxas apreciáveis no último qüinqüênio.

---

* — Engenheiro Agrônomo do Departamento Técnico do PLANALSUCAR.

TABELA 2 — Exportações brasileiras de açúcar no período 1970/74. — Valor das exportações e preço médio por tonelada exportada (em dólares).

ANO	Quantidade (t)	Valor FOB (US$ 1.000)	Preço Médio (US$)
1970	1.129.848	126.740	112,17
1971	1.231.062	151.020	122,67
1972	2.606.456	421.490	161,71
1973	2.797.926	552.711	197,54
1974	2.250.508	1.258.658	559,28

Fonte: Cacex e IAA.

Pela tabela 2 podemos observar que houve uma tendência de aumento das exportações cujos valores foram progressivos em valores, favorecidos pelo aumento de preços ocorridos no mercado internacional no último qüinqüênio.

Se entretanto a conjuntura internacional fornece um quadro otimista nas exportações, o mesmo não acontece quando observamos pelo lado da produção. Comparando-se a produtividade média nos últimos anos dos países produtores, sentimos que a produtividade brasileira está muito a desejar em relação a outros países produtores, como nos mostra a tabela abaixo:

TABELA 3 — Índice de produtividade de açúcar e de cana-de-açúcar de vários países, inclusive o Brasil e o Estado de São Paulo — valores médios arredondados de diversas safras.

PAÍS	Ton/açúcar ha/ano	Ton/cana ha/ano
África do Sul	11	85
Austrália	11	85
Havaí	15	150
USA	10	85
Brasil	5	50
(S. Paulo)	6	60

Fonte: PLANALSUCAR

Nota-se que o Brasil obtem um valor equivalente aproximado de 59% da produtividade média da África do Sul, da Austrália e dos Estados Unidos da América e atinge apenas 18% da produtividade do Havaí.

Na obtenção do açúcar por hectare, atingimos valores menores, ou seja, a 45% da conversibilidade da África do Sul, Austrália e USA e a 33,3% da média obtida pelo Havaí.

Esses dados de imediato nos induz a admitir que além da baixa produtividade brasileira a nível de Campo, há também baixa conversibilidade de açúcar por hectare colhido, sendo que a relação produto colhido/ /açúcar fabricado, aumenta de 1:7,72 África do Sul, Austrália) para 1:10 (Brasil, Havaí).

De maneira genérica podemos inferir que há baixa produtividade tanto no campo quanto na recuperação do açúcar Campo-fábrica 1/ de forma que, a produção brasileira pode ser acrescida com aumento da área cultivada, pelo incremento da produtividade por área e pelo melhor aproveitamento industrial da cana-de-açúcar.

Causas da baixa produtividade

Apesar da agressividade na política de pesquisa de cana-de-açúcar ser recente 2/, alguns sintomas já estão identificados como causa da baixa produtividade brasileira, são eles: o baixo potencial genético das variedades existentes; a susceptibilidade varietal à infecção de doenças; deficiência nas operações agrícolas e principalmente devido ao ataque da broca da cana-de-açúcar (*Diatraea spp.*)

A broca na cana-de-açúcar

A broca da cana-de-açúcar (*Diatraea spp)* tem-se constituído no principal inimigo da produção canavieira do Brasil.

Os prejuízos à cultura que ela acarreta podem ser avaliados de duas formas: primeiro, devido à dilaceração mecânica dos tecidos, principalmente na fase inicial da cana-de-açúcar onde seu ataque pode ocasionar o que se conhece por "coração-morto" e por conseguinte, podendo determinar falhas na cultura. Alguns autores como MATHES (1959), METCALFE (1969) e GALLO (1963) consideram ainda outros danos ocasionados pelo ataque individual da broca, como perda pelo enfraquecimento dos colmos tornando-os mais quebradiços; má nutrição da planta quando esta é muito atacada; diminuição e peso do colmo, bem como diminuição do caldo; deterioração mais precoce do que a cana sadia; nos casos de rebrotamento as novas plantas tem teor de sacarose mais baixo e finalmente presença de quantidades não desejadas de gomas e não açúcares no caldo.

Segundo, em infestação na cana adulta, onde sua penetração no colmo facilita a entrada de doenças conhecidas como podridões (vermelha e de fusarium), as quais aceleram o processo de redução da sacarose diminuindo com isso, a produção de açúcar por tonelada de cana. Assim considerado, o prejuízo individual provocado pela broca, na perda de peso e açúcar futuro é considerado muito menor do que quando associada à doenças e que denominamos complexo broca-podridões, cujas conseqüências são de grandes dimensões.

Esse último aspecto, será objeto a seguir das nossas ponderações. 3/

Algumas pesquisas tem sido realizadas para tentar mensurar as perdas ocasionadas pela broca procurando associar o grau ou intensidade de infestação (relação percentual entre internódios atacados e não atacados) ao percentual de perda de quilogramas de açúcar por tonelada

---

1/ Para uma análise a respeito da produtividade no Nordeste ver texto de G. C. Dias (1975) em palestra proferida na "Campanha da Produtividade" — Recife — novembro/75.

2/ O Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar, PLANALSUCAR — foi criado em 1971, entrando em funcionamento em 1972.

3/ Em toda a nossa análise, somente levaremos em conta a broca do gênero **Diatraea** spp, excluindo as demais.

de cana. A essa relação, pode-se chamar de percentual de equivalência 4/.

Entretanto, parece ser opinião unânime entre os pesquisadores que essa relação varia consideravelmente nas diversas pesquisas e nos países onde foram realizados. A tabela 4 abaixo tenta evidenciar esse fato.

TABELA 4 — Índices de equivalência verificados na cana-de-açúcar para Brasil, USA e Cuba, determinados em épocas e pesquisas diferentes.

AUTOR	País	Ano	% de Equivalência
Mathes	(USA)	1963	1,6
Dugas	(USA)	1954	1,0
Beauchamp	(CUBA)	1946	0,66
Ingram	(USA)	1954	0,5
Gallo	(BRASIL)	1963	0,18
Velho	(BRASIL)	1973	0,49
PLANALSUCAR	(BRASIL)	1973	0,33

Fonte: PLANALSUCAR.

Tais resultados sem dúvida, deixam transparecer que tal relação (mesmo admitindo-se linear) é extremamente variável e biologicamente não corroboram a idéia de que o prejuízo ocasionado pela broca seja constante.

Outras pesquisas mais atuais, como a realizada pelo PLANALSUCAR em 1973, nos fornecem parâmetros que são importantes subsídios para refutar a hipótese da linearidade. O gráfico seguinte, tenciona mostrar, de maneira simples, esse aspecto:

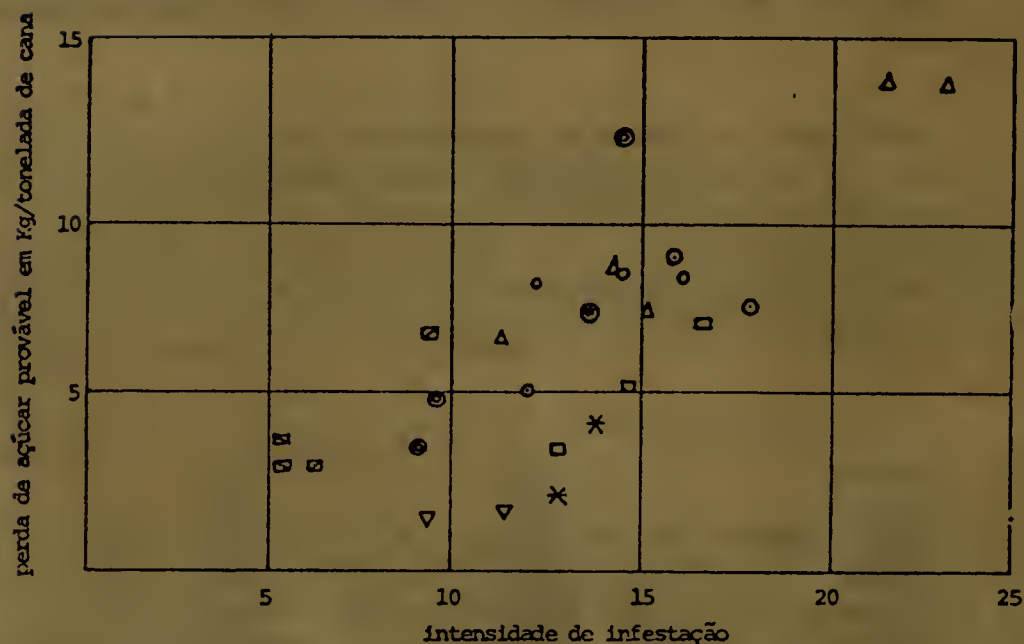
Investigação recente de MENDES (1975) mostra que há variação significativa de intensidade de infestação de variedades de um local para outro, entre épocas, entre regiões na mesma época e finalmente, entre épocas na mesma região.

Essas conclusões segundo o autor acima, apoiaram os resultados de ROSSETO (1967) de que variações encontradas de um ano para outro, são esperadas, visto que as épocas de estudos são diferentes, podendo ter interferido fatores edáficos, climáticos, fatores intrínsecos da população do inseto e, fatores intrínsecos da planta.

4/ O percentual de equivalência é uma suposta relação percentual entre a intensidade de infestação e a redução de açúcar provável, admitindo-se, para efeito deste raciocínio, que essa relação seja linear. Assim, por exemplo, se a percentagem de infestação observada for 20% e a percentagem de redução de açúcar provável for igual a 5%, a relação entre eles nos daria o percentual de equivalência para cada 1% de intensidade de infestação, o qual seria nesse caso, igual a 0,25%.

Gráfico 1 - Relação entre intensidade de infestação (%) e perda em quilogramas de açúcar por toneladas de cana

LEGENDA

CB - 41-14 = ○
CB - 41-76 = ◎
CB - 46-47 = □
CB - 47-355 = ▽
CB - 49-260 = △
IAC 48/65 = ⊠
IAC 50/134 = ⊟
IAC 52/326 = ✳
NA 56/62 = ⊙

O gráfico acima procura mostrar as possíveis relações existentes entre redução de Kg de açúcar por tonelada de cana e intensidade de infestação para 9 variedades atraves de médias de 77 amostras coletadas em 5 usinas do Estado de São Paulo, no ano de 1.973. As variedades foram CB 41-14; CB 41-76; CB 46-47; CB 47-355; CB 49-260; IAC 48/65; IAC 50/134; IAC 52/326; NA 56-62. Observa-se que não há tendência definida, mesmo que linear, considerando o conjunto das variedades, sendo que a dispersão dos pontos é muito grande. Assim, nota-se que para uma determinada intensidade de infestação há perdas heterogêneas para as diferentes variedades. Com efeito, uma suposta dependência linear explica somente 59% da variabilidade observada.

Continuando, é interessante observar que GUAGLIUMI (1972) afirma que, dependendo das condições de clima, solo, tempo de plantio, tempo de ataque da praga, idade da cana durante o ataque, etc, as variedades comportam-se diferentemente em anos sucessivos.

Objetivos do presente trabalho

Apesar das evidências citadas anteriormente e apoiados na premissa da necessidade de se ter referências que avaliem a dimensão dos prejuízos provocados pelo complexo broca-podridões, nos propomos a seguir, tentar dimensionar essas perdas.

Mesmo admitindo como biologicamente incorreta a linearidade da relação — intensidade de infestação perda de açúcar — o raciocínio é

válido sendo o único critério a disposição no momento para visualização da dimensão dessa perda.

O objetivo, então, do nosso estudo é procurar dar uma dimensão do vulto das perdas decorrentes do complexo broca-podridões.

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo referências citadas por GALLO (1963), os danos causados pela broca da cana, segundo INGRAM e colaboradores (1951) foram estimados em 10 a 20%, na Louisiana e no Sul da Flórida. Em análises realizadas em canas infestadas e sem ataque da broca em Houma, Louisiana, nas diferentes variedades de cana, verificou-se que a perda de sacarose foi de 10% quando a intensidade de infestação da broca era de 20%. Para o período de 1912-1950, os danos atingiram de 4 a 30% anualmente. Para o ano de 1950, o prejuízo foi calculado em 630.000 toneladas de cana no valor de 5.700.000 dólares.

Segundo INGRAM e colaboradores (1951) o prejuízo total da Diatraea no ataque à cana e a outras plantas hospedeiras, como o milho, ao arroz, ao sorgo e a outras gramíneas, foi avaliado nos Estados Unidos da América em 10 milhões de dólares anualmente.

DUGAS (1954) na Louisiana Agricultura Experiments Station, observou que, com o aumento da intensidade de infestação da broca, há uma proporção decrescente na produção de cana e de açúcar.

PLANK (1946) calculou que o prejuízo em Cuba é de 13% do total da safra, sendo 11% na cultura e 2% na indústria açucareira, para intensidades de infestação moderadas.

HYSLOP (1938) estimou as perdas totais acarretadas pela Broca às colheitas aos EUA continental na ordem de 6 milhões de dólares anuais.

Apreciando ainda as citações de GALLO, diz este que SCARAMUZZA (1950) avaliou a perda em peso causada pela broca em 40% na cultura e 20% nas usinas. Admite perdas de 12 a 15 milhões de dólares anualmente em Cuba.

MATHES e outros (1959) em pesquisas realizadas no período de 1935 a 1957, observaram que a intensidade de infestação da broca oscilou de 5 a 28%, com uma média de 16%, ocasionando um prejuízo de 12% na cultura.

SOUZA (1941), na Estação Experimental de Campos, após uma série de determinação do brix, sacarose e pureza, feitas em canas broqueadas e sadias, encontrou uma redução de 4,66% de sacarose nas canas atacadas pela broca equivalentes a uma infestação média de 52,1%, calculando a perda de 65.690 sacos de açúcar.

Investigações feitas em Pernambuco por PIMENTEL (1956), pela Comissão de Combate às Pragas da Cana-de-Açúcar, em canas sadias e atacadas pela *Diatraea*, verificou que na cana atacada com mais de 25% de infestação o prejuízo em peso foi calculado em 70.590 toneladas durante a safra de 1954-55.

GALLO (1963) determinou para as variedades Co 419, CB 41-76 e CB 40-69 perdas de peso com uma média geral de 4,8% e perdas de açúcar provável por cento de cana com uma média geral de 4,1% correspondentes a uma intensidade de infestação média de 22,2%, para regiões de Piracicaba, Araras, Santa Bárbara D'Oeste e Araraquara no Estado de São Paulo.

Segundo o autor, estes danos representam uma perda estimada em 106.075 toneladas de cana na cultura, além de 133.166 sacas de açúcar de 60 kg na indústria açucareira, para as 5 usinas estudadas e, na safra 1960/61, período em que foram desenvolvidas estas pesquisas.

FAUCOURNIER e BASSEREAU (1970) citam perdas ocasionadas pela broca como sendo da ordem de 12 a 15 milhões de dólares para Cuba no período 1950-55, Porto Rico e Venezuela com perdas de 2,5 milhões de dólares e 18 milhões de dólares anualmente, respectivamente. Na Louisiana eles citam perdas de 7 milhões de dólares para o período de 1954-55; na Índia, perdas de 150 milhões de rúpias em 1953-1954.

MATHES e outros (1959) observam que a infestação variou entre 5% em 1940 para um máximo de 28% em 1952 e 1953, com uma média de 16% para estes 23 anos. Baseado em um índice de prejuízos por perdas nas colheitas infestadas pela broca, na ordem de 3/4 da percentagem de entre-nós infestados, calculou-se as perdas para o período inteiro como sendo de 12% aproximadamente. Uma estimativa das perdas monetárias foi efetuada para estes 23 anos, baseada no fator estimativo de cada ano, antes da colheita, excluídos os pagamentos em subsídios efetuados pelo Governo. Para os últimos 5 anos as perdas foram estimadas em 36.000.000 de dólares. Deve-se observar que a infestação durante este período foi mais alta do que ocorre normalmente; variedades mais susceptíveis à broca foram plantadas durante esta época e também as condições climáticas foram mais favoráveis à multiplicação da broca. CHARPENTIER, MATHES e outros (1965) dando seguimento às suas pesquisas, determinaram perdas da ordem de 30.400.000 dólares para o período de 1958--1963 determinados para uma intensidade de infestação média de 10%.

PLANALSUCAR (1973), estimou a perda de açúcar nos canaviais de Alagoas, causada pelo complexo broca-podridões na ordem de 6,69 quilogramas de pol por tonelada de cana, concluindo que as perdas de açúcar no campo no Estado de Alagoas na safra 73/74 foram avaliadas em 11.140 toneladas de açúcar. Conforme relatório efetuado em outubro de 1973 pela International Organization for Biological Control (IOBC), os danos causados pela *Diatraea spp* à cana-de-açúcar na América Latina, e da ordem de 298.000.000 de dólares anuais, considerando-se que para cada 1% de intensidade de infestação, se perde 0,5% de açúcar recuperável.

Em relação ao controle biológico, RISCO em (1959) diz que o controle biológico na região de Catárvio no Perú, em três anos, proporcionou um aumento médio de US$ 74.000, somente para as colheitas daquela região. Na região de Paramonga, após o início do controle biológico, a intensidade de infestação caiu de 18,07% em 1953 para 4,10% em 1958.

BOX (1959), observou que após a introdução de *Lixophaga diatraea* em 1935 na Antigua, a intensidade de infestação caiu de 13,5% para uma média de 5,9% no período 1947-53. Em Santa Kitts ele observou uma queda de 20,6% de intensidade em 1932 para 3,13% em 1958. WARREN (1945) estimou uma poupança de US$ 135.800, de possíveis perdas no campo no período de 1937 a 1956, para Antigua e Santa Kitts. Segundo BOX ainda, houve benefícios de US$ 565.000 de 1932 a 1956, considerando os preços de açúcar de cada ano. Os benefícios totais no campo, durante 21 anos atingiu o valor de quase 980.000 dólares, o qual considerou razoável vistos os resultados diretos do controle da broca para 21 anos. Em Santa Kitts, BOX, determinou que os benefícios das usinas foram da ordem de 336.000 dólares de 1934 a 1945; calculando até 1956,

ele estimou o ganho das usinas em torno de 1.680.000,00 dólares. Somando os ganhos do campo e das usinas, eles totalizaram mais de 3.000.000 de dólares para o período 1934-1956.

GUAGLIUMI (1959), referindo-se ao sucesso do controle biológico na Venezuela através da mosca amazônica (*Metagonistylum minense*) no período 1950-53, estimou uma queda da intensidade de infestação de 25--30% para 6-7%, respectivamente.

Com referência às investigações sobre a intensidade de infestação no Brasil, O PLANALSUCAR (1972, 1973 e 1974), estimou diferentes intensidades de infestação para diversas regiões brasileiras. Para 1972, os Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina estimou-se um valor ao redor de 12,74%. Em 1973, o Estado do Rio de Janeiro apresentou uma intensidade média de 5,26%; Zona Norte e Sul de Pernambuco, 3,03% e 3,72% respectivamente. Em São Paulo foi observado 8,54%. Em 1974, investigações realizadas no Estado de São Paulo e Paraná, apresentaram a média de 7,14%; Pernambuco, 3,56% e Alagoas, 14%. A média ponderada *, em relação à área cultivada para as regiões Centro-Sul e Norte--Nordeste é da ordem de 8,75% de intensidade de infestação, levando-se em conta as safras de 1972/73, 1973/74 e 1974/75.

METODOLOGIA E RESULTADOS

Para estimar a produção de cana-de-açúcar destinada à produção de açúcar, utilizamos o fator de conversão calculado (11,91), tendo em vista a média de conversão de toneladas de cana por quilos de açúcar das usinas brasileiras em 1974 (83,91 kg de açúcar por tonelada de cana. Habitualmente admite-se esse valor em torno de 90 kg./tonelada de cana).

A seguir, adotamos a percentagem da intensidade de infestação média de 8,75%, verificada através das ponderações das áreas cultivadas e índices observados em alguns Estados Brasileiros nos anos de 1972, 1973 e 1974, a qual pode ser considerada moderada pelos critérios citados por GALLO (1963) e GUAGLIUMI (1972).

Admitindo que o efeito da intensidade de infestação fosse linear em relação à perda de açúcar, os levantamentos levados a efeito pelo PLANALSUCAR (1973) mostram que, em média, houve uma perda de 0,48 kg de açúcar por tonelada de cana para o ano observado, para cada 1% de intensidade de infestação da broca. Em conseqüência, para o percentual observado tem-se o valor de 4,2 kg de açúcar por tonelada de cana (0,0042 toneladas de açúcar por tonelada de cana).

Usando os dados de produção e os valores das tabelas 1 e 2, chegamos à seguinte conclusão:

* — A média ponderada foi calculada da seguinte forma: Percentagem da área cultivada de cada Estado multiplicada pela intensidade e infestação observada no ano, divididos por cem. Aos Estados que não tinham observações sobre a broca, atribuiu-se a média regional de intensidade de infestação (Centro-Sul e Norte-Nordeste).

TABELA 5 — Produção de Cana para Açúcar — Açúcar perdido — Valor da perda em dólares — exportação — Brasil (1970/75).

ANO	Produção de Cana (t)	Produção de Açúcar (t)	Valor (US$)
71/72	64.152.251	269.439,45	33.052.137
72/73	70.655.600	296.753,52	47.988.011
73/74	79.593.485	334.292,63	66.036.166
74/75	80.035.200	336.148,84	188.000.764
TOTAL	294.436.536	1.236.633,44	335.077.078

Isso significa que, se o grau de infestação da broca fosse constante no último quadriênio, os prejuízos em dólares-exportação ultrapassariam à casa dos trezentos milhões de dólares.

Esse valor é correspondente a uma produção de açúcar em torno de 1.200.000 de toneladas que são perdidos no campo. Em valores de mercado interno, isto é, para seu custo de oportunidade mínimo, as perdas totalizam mais de 800 milhões de cruzeiros ou a mais de 120 milhões de dólares, em valores da época.

Os dados, podem ser contemplados na tabela 6:

TABELA 6 — Valor do Açúcar perdido em valores do mercado interno Em cruzeiros e dólares — 1970/75.

ANO	Perda Açúcar (t)	Valor (Cr$)	Valor (US$)
71/72	269.439.45	143.789.056	25.494.513
72/73	296.753.52	169.743.013	27.964.252
73/74	334.292.63	231.216.840	36.701.085
74/75	336.147.84	283.930.634	38.265.584
TOTAL	1.236.633.44	828.679.543	128.425.434

A seguir, admitindo um valor médio (presentemente igual a 0,1385 para cada 1% de intensidade de infestação) para as diferentes perdas em peso, determinadas por VELHO (1971) em 7 variedades cultivadas no Estado de São Paulo, como sendo da ordem de 0,067% para cada 1% de intensidade de infestação e dos valores determinados por GALLO (1965) para três variedades no Estado de São Paulo como sendo igual a 0,21% para cada 1% de intensidade de infestação e atribuindo esses valores para a intensidade de infestação calculada temos 1,2% de perda em peso.

Teremos então a perda de 12 kg de peso para cada tonelada de cana. Multiplicando esse fator pela produção da cana estimada nos últimos quatro anos, teremos a perda dos produtores em peso de cana.

Adotando os valores médios de tonelada de cana, conforme os Planos de Safras do Instituto do Açúcar e do Álcool, das regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste (Cr$ 31,21; 31,41; 35,83; e 45,74 respectivamente), e usando as cotações médias do dólar nesse período, por safra (Cr$ 5,64; 6,07; 6,30 e 7,42 respectivamente), obtemos os seguintes resultados:

TABELA 7 — Perdas de peso na cana — Valor das Perdas em cruzeiros e dólares (Brasil — 1971/75).

ANO	Perda de Cana (t)	Cr$	US$
71/72	769.827	24.026.300	4.259.982
72/73	847.867	26.631.502	4.387.397
73/74	955.121	34.221.985	5.432.061
74/75	960.422	43.929.702	5.920.445
TOTAL	3.533.237	128.809.489	19.999.885

Dessa forma, considerada a perda em peso como constante, o valor da produção perdida, seria no quadriênio 71/75, da ordem de .... US$ 20.000.000, correspondentes a uma perda de 128 mil toneladas de cana-de-açúcar.

Entretanto, analisando a perda observada em toneladas de açúcar, através dos fatores de conversão já usados (presentemente: ton. de cana × 0,08391), os preços médios de exportação, os preços médios de liquidação para o açúcar cristal no mercado interno por saca de 60 kg (Cr$ 32,02; 34,32; 41,50 e 50,68) e a média de cotação em dólares já citados, obtemos a seguinte tabela:

TABELA 8 — Perda em açúcar pela diferença de peso da cana em valores dos mercados externo e interno — em cruzeiros e dólares — Brasil 1971/75.

ANO	Mercado Externo		Mercado Interno	
	Perda de Açúcar (t)	Valor US$	Valor Cr$	Valor US$
71/72	64.596	7.923.991	34.472.301	6.112.110
72/73	71.114	11.504.696	40.694.368	6.704.179
73/74	80.144	15.831.645	55.432.399	8.798.793
74/75	80.589	45.071.815	67.694.431	9.123.238
TOTAL	296.473	80.332.147	198.293.499	30.738.320

O custo de oportunidade pela perda em peso é da ordem de .... 66.000.000 de dólares para o seu valor máximo quando considerado para exportação e da ordem de 25.000.000 de dólares para o seu valor mínimo, caso fosse destinado ao mercado interno. Tanto um como outro valor são expressivos e refletem em si a perdas pela diferença de peso devido a ação da broca.

Considerando-se os critérios dos Planos de Safra do Instituto do Açúcar e do Álcool, e tomando os preços médios de liquidação do saco de 60 kg de açúcar cristal tipo "standard" e as taxas médias de ICM para as regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste aplicados à produção deixada de ser produzida, temos o seguinte quadro das oportunidades 5/ de receitas de ICM (Imposto de Circulação de Mercadorias), não arrecadados:

TABELA 9 — ICM que poderia ser arrecadado supondo-se a comercialização no próprio Estado — Brasil (71/75).

SAFRA	Valor Cr$	Valor US$	ICM Média	Dólar Médio por Safra em Cr$
71/72	24.444.139	4.334.067	17,0%	5,64
72/73	28.007.597	4.614.101	16,5%	6,07
73/74	36.994.694	5.872.173	16,0%	6,30
74/75	44.009.248	5.931.165	15,5%	7,42
TOTAL	133.455.678	20.751.506	—	—

Nota-se que no período considerado, a oportunidade de impostos arrecadados ultrapassa à casa dos 20 milhões de dólares ou de 130 milhões de cruzeiros. É importante realçar que esse valor corresponde aproximadamente a 0,66% da arrecadação do ICM (Imposto sobre circulação de mercadorias) no Estado de São Paulo em 1974.

Por ser mais recente, o último ano agrícola torna-se mais interessante para análise. Assim, temos só para esse ano, somando as perdas em açúcar, as perdas pela diferença de peso e os impostos não arrecadados, um valor igual a US$ 199.851.688. Retirando os impostos, a perda líquida seria igual a US$ 193.920.523.

Em relação à exportação de açúcar e as exportações totais do Brasil, os prejuízos causados pelo complexo broca-podridões podem ser apreciados na tabela a seguir:

5/ Refere-se à comercialização no próprio Estado. Para a comercialização entre Estados e para Exportação os valores seriam outros. O custo de oportunidade como o entendemos aqui refere-se à máxima oportunidade de receita.

TABELA 9-A — Prejuízo em açúcar em relação às exportações — valores percentuais — Brasil 1971/75.

ANO	% Exportação de Açúcar (US$)	% Exportações Brasil US$
1971	21,88	1,13
1972	11,38	0,82
1973	11,94	0,77
1974	14,93	0,82

Face ter o açúcar grande peso na pauta das exportações brasileiras, esses percentuais tomam dimensões bastante significativas seja nas quantidades exportáveis, seja nas receitas cambiais.

A seguir então, fez-se a agregação das perdas totais (exclusive ICM) e relacionou-se com a exportação de açúcar e exportações totais, obtivemos a seguinte relação:

TABELA 10 — Prejuízos totais (perdas em açúcar e em peso de cana) em relação às exportações — Brasil 1971/75.

ANO	Prejuízos Agregados US$	% Exportação Açúcar (US$)	Exportações Totais (US$)
1971	39.164.247	25,93	1,34
1972	54.692.190	12,97	1,37
1973	74.834.959	13,53	1,20
1974	197.124.002	15,66	2,47
TOTAL	365.815.398	—	—

Pode-se notar então que no agregado, as perdas representam parcelas bastante significativas em relação às nossas exportações, ultrapassando nos últimos 3 anos a 10% das exportações anuais em açúcar e acima, em geral, de 1,0% das exportações totais brasileiras.

Tal magnitude se deve também ao expressivo aumento das quantidades e respectivos preços no triênio 72/74.

Além dessas considerações, onde atribuímos um valor médio de perdas como constante, podemos, ainda, para especificar mais nossa exposição, relacionar as diversas médias de intensidade de infestação obtidas em alguns estados brasileiros, através de levantamentos feitos pelo PLANALSUCAR. Dessa forma, usando os mesmos critérios anteriores, nas intensidades de infestação específicas para o local e ano observados, poderemos obter maior grau de precisão para nossa análise. Usando os dados já descritos anteriormente e ponderando regionalmente através da conversibilidade de açúcar campo-usina para a produção de cana destinada à produção de açúcar, apresentamos a seguinte tabela:

TABELA 11 — Produção de cana para açúcar — perdas em açúcar — perdas em peso para os Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Alagoas, Pernambuco e Rio de Janeiro — para o período 1972/75 — Dados calculados através das amostragens realizadas no período.

LOCAL	1972/73	1973/74	1974/75	TOTAL	
São Paulo	31.364.020 (14,75%)*	35.331.547 (8,54%)	35.527.625 (7,14%)	102.223.192	PC
	219.548	144.506	121.504	485.558	PA
	639.826	416.912	355.276	1.412.014	PP
Paraná	1.681.603 (1%)	—	1.904.837 (13,06%)	3.586.440	PC
	807		11.924	12.731	PA
	2.186		34.287	36.473	PP
Santa Catarina	409.802 (4,6%)	—	—	409.802	PC
	901	—	—	901	PA
	2.581	—	—	2.581	PP
Alagoas	—	—	11.365.379 (14%)	11.365.379	PC
	—	—	76.375	76.375	PA
	—	—	219.351	219.351	PP
Pernambuco	—	15.878.900 (3,37%)	15.967.022 (3,56%)	31.845.922	PC
	—	25.375	27.143	52.518	PA
	—	73.042	78.238	151.280	PP
Rio de Janeiro	—	7.179.332 (5,26%)	—	7.179.332	PC
	—	18.091	—	18.091	PA
	—	51.691	—	51.691	PP
TOTAL GERAL	33.455.425	58.389.779	64.764.863	156.610.067	PC
	221.256	187.972	236.946	646.174	PA
	644.593	541.645	687.152	1.873.390	PP

* - os valores entre parêntesis representam as intensidades de infestação média observadas no ano.

PC = Produção de cana-de-açúcar para usinas (toneladas).

PA = Perdas de açúcar (em toneladas).

PP = Perdas em peso (em toneladas).

Obs: - Os quadros em branco significam ausência de observações suficientes para cálculo.

Podemos acrescentar ainda, pela Tabela anterior, que os dados de perdas de açúcar refletem 53% do total anteriormente calculado e as perdas em peso, por 47% das perdas totais em peso no quadriênio 71/75. Os dados parecem estar coerentes visto que nestas três últimas safras os Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Alagoas e Pernambuco foram responsáveis, em média, por 88,75% da produção brasileira de açúcar.

Na verdade, para o período, esta análise pode ser representativa das perdas da maioria da produção brasileira, considerando-se os critérios usados.

Ato contínuo, verificamos pelo mesmo raciocínio, os valores atribuídos a essas perdas, a nível de mercado externo:

TABELA 12 — Valores das perdas em açúcar — em dólares-exportação — para os Estados brasileiros abaixo descriminados — Brasil — 72/75.

ANO	São Paulo	Paraná	Santa Catarina	Alagoas	Pernambuco	Rio de Janeiro	TOTAL
72/73	35.503.107	130.499	145.700	—	—	—	35.779.306
73/74	28.545.715	—	—	—	5.050.110	3.573.696	37.169.521
74/75	67.954.757	19.176.033	—	42.715.010	15.180.537	—	145.026.337
TOTAL	132.003.579	19.306.532	145.700	42.715.010	20.230.647	3.573.696	217.975.164

Pela tabela acima, verifica-se que o Estado de São Paulo, retém para si, face sua grande participação na produção do açúcar brasileiro, maiores dimensões de perdas no triênio 72/75. Em relação ao cálculo anterior, onde se admite como constante a intensidade de infestação de 8,75% no período 71/75, e considerando-se toda a produção brasileira, o Estado de São Paulo, pelos valores da tabela 12, participa com cerca de 60% dos valores das perdas em açúcar-exportação. (tabela 5). (*)

O total das perdas em açúcar-exportação nesse triênio equivalem a 9,76% do valor das exportações no mesmo período.

Mesmo não se considerando todos os Estados produtores e usando critérios específicos para alguns estados e em anos nem sempre sucessivos, as perdas em açúcar, a nível de exportação, superaram à casa dos 250 milhões de dólares no triênio 72/74.

Podemos então analisar essas mesmas perdas pelo do mercado interno. A tabela abaixo mostra as relações obtidas, através de preços de liquidação do açúcar cristal tipo "standard", a níveis regionais, nos anos correspondentes.

TABELA 13 — Valor das perdas em açúcar considerando-se os preços de liquidação do açúcar cristal tipo "standard" para o mercado interno — vários estados brasileiros 1972/75.

ANO	São Paulo	Paraná	Santa Catarina	Alagoas	Pernambuco	Rio de Janeiro	TOTAL (Cr$)	TOTAL (US$)
72/73	118.621.784	436.022	486.810	—	—	—	119.544.616	91.694.335
73/74	89.810.479	—	—	—	17.665.415	11.243.556	118.719.450	18.844.357
74/75	92.100.032	9.038.392	—	64.506.325	22.924.977	—	188.569.726	25.413.709
TOTAL	300.532.295	9.474.414	486.810	64.506.352	40.590.392	11.243.556	426.833.792	63.952.401

O custo de oportunidade das perdas em açúcar, nas suas possibilidades mínimas, pode ser considerado por volta de 400 milhões de cruzeiros ou 63 milhões de dólares, no período considerado e, tendo-se em

(*) A média de intensidade de infestação para o triênio 72/75 para o Estado de São Paulo foi de 10,14%. Maior portanto que a média brasileira de 8,75%, o que explica também, a maior participação desse Estado nas perdas em açúcar.

conta que, esses Estados representam de certa maneira, maior parte do equivalente da produção brasileira.

A seguir a tabela abaixo, procura mostrar o valor das perdas em peso, considerando o preço da tonelada de cana para cada região e ano:

TABELA 14 — Valor das perdas em peso da cana-de-açúcar — em valores dos preços de cada ano e região — totais em cruzeiros e dólares — vários Estados Brasileiros — 1972/1975.

ANO	São Paulo	Paraná	Santa Catarina	Alagoas	Pernambuco	Rio de Janeiro	TOTAL (Cr$)	TOTAL (US$)
72/73	10.787.824	63.765	72.287	—	—	—	10.923.876	1.799.650
73/74	13.916.522	—	—	—	2.796.778	1.725.445	18.438.745	2.926.784
74/75	15.188.049	1.465.769	—	10.688.974	3.812.537	—	31.155.329	4.198.831
TOTAL	39.892.395	1.529.534	72.287	10.688.974	6.609.315	1.725.445	60.517.950	8.925.265

Obs.: Os quadros em branco significam ausência de dados para cálculo.

As perdas em peso, vistas acima, representam aproximadamente a 9 milhões de dólares que correspondem a 14% das perdas em açúcar para os mesmos estados.

Por outro lado, é oportuno verificar as perdas em não recolhimento de Imposto sobre circulação de Mercadorias (ICM) para os vários Estados. Como para esse comércio estadual as taxas de ICM são maiores, teremos então, os benefícios máximos que poderiam ser angariados pelo Estado.

A tabela a seguir mostra esses valores:

TABELA 15 — Valor da Perda de Açúcar em ICM para o mercado interno. Comercialização no próprio Estado. Para vários Estados — período de 72/75.

ANO	São Paulo	Paraná	Santa Catarina	Alagoas	Pernambuco	Rio de Janeiro	Total (Cr$)	Total (US$)
72/73	18.979.485	69.763	77.889	—	—	—	19.127.137	3.151.093
73/74	13.920.624	—	—	—	2.914.793	1.742.751	18.578.168	2.948.915
74/75	13.815.004	1.355.758	—	10.321.012	3.667.996	—	29.159.770	3.929.888
TOTAL	46.715.113	1.425.521	77.889	10.321.012	6.582.789	1.742.751	66.865.075	10.029.896

Para os valores, sejam em cruzeiros ou em dólares, as cifras acima são de expressiva importância, principalmente nos Estados Nordestinos onde suas economias são mais dependentes da produção açucareira.

Finalmente, poder-se-ia ainda comparar as perdas em açúcar pelos preços de aquisição do Instituto do Açúcar e do Álcool, para exportação, mas as diferenças de preços, a priori, nada acrescentariam à nossa análise, já vista nas considerações sobre o mercado interno.

RESUMO:

Pelos resultados vistos anteriormente, seja considerando uma intensidade de infestação constante para o Brasil no período 71/75, seja considerando as intensidades observadas por Estado, no período 72/74, podemos concluir que:

A — Considerando como constante a intensidade de infestação ponderada de 8,75%, calculada pelos índices observados pelo PLANALSUCAR e ponderadas pela participação percentual na produção de cana-de-açúcar de cada observação, conclui-se que as perdas foram as seguintes para o período 1971/75:

1. A perda em açúcar foi de 1.236.633,44 toneladas perfazendo um total de 128.425.434 dólares a preços do mercado interno a 335.077. 078 dólares a preços do mercado externo.

2. As perdas em peso na cana somaram 3.533.237 toneladas correspondentes a um valor de 19.999.885 dólares, considerando os preços médios pagos aos agricultores.

3. O ICM (Imposto sobre Circulação de Mercadorias) deixado de ser arrecadado, no seu valor de máxima oportunidade de receita, correspondem aproximadamente 20.751.506 dólares.

4. As perdas totais (perdas em açúcar mais perdas em peso) para o quadriênio 71/75 foram de 335.076.963 dólares (considerando a comercialização do açúcar no mercado externo e a perda em peso da cana em valores do mercado interno) e, da ordem de 148.425.319 dólares considerando a comercialização no mercado interno. Esses valores representam o valor máximo e mínimo de perdas respectivamente.

   Como o consumo interno do país foi abastecido durante esse período, pode-se concluir que o prejuízo real, e o inerente ao açúcar que seria exportado mais as perdas decorrentes da diminuição de peso na cana, as quais reduzem a receita líquida do produtor. O prejuízo então pode ser considerado no valor de 355.076.963 milhões de dólares para o período 71/75.

B — Considerando as intensidades de infestação observadas especificamente por Estados, as perdas, calculadas diretamente, sem ponderação, para o período 72/75, são:

1. As perdas em açúcar para os Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina foram de 221.256 toneladas para o ano de 1972/73 no ano de 1973/74, os Estados de S. Paulo, Pernambuco e Rio de Janeiro, perderam 187.972 toneladas de açúcar; em 1974/75 os Estados de S. Paulo, Paraná, Alagoas e Pernambuco permitem estimar uma perda de 236.946 toneladas de açúcar. Os valores a preços de mercado externo são, respectivamente para cada ano, iguais a 35.779.306 dólares; 37.169.521 dólares e a 145.026.337 dólares. A preços de mercado interno, os valores, são respectivamente de 19.694.335 dólares (72/73); 18.844.357 dólares (73/74) e 25.413.709 dólares. No total, perdeu-se 217.975.164 dólares a preços de mercado externo e a 63.952.401 a preços de mercado interno, e que equivalem a uma perda de 646.174 toneladas de açúcar.

2. As perdas em peso para o ano de 1972/73 para os Estados de S. Paulo, Paraná, Santa Catarina, foram de 644.593 toneladas. Em 1973/74, os Estados de S. Paulo, Pernambuco e Rio de Janeiro perderam 541.645 toneladas de cana. Em 1974/75, os Estados de S. Paulo, Paraná, Alagoas e Pernambuco perderam 687.152 toneladas de cana, os valores a preços médios pagos aos produtos, foram respectivamente, 1.799.650 dólares; 2.926.784 dólares e 4.198.831 dólares.

   No total do triênio, as perdas em peso para os Estados citados somaram a 1.873.390 toneladas de cana, correspondentes a um valor de US$ 8.925.265.

3. Os valores da não arrecadação dos Impostos sobre Circulação de Mercadoria (ICM) para os Estados acima citados correspondentes a cada ano de observação, foram de US$ 3.151.093; US$ 2.948.915 e 3.929.888 dólares, respectivamente. O total somou US$ 10.029.896.

4. As perdas totais (perdas em açúcar mais perdas em peso) pelos valores de mercado externo, foram de US$ 37.578.956 para os Estados de S. Paulo, Paraná e Sta. Catarina em 1972/ /73; de US$ 40.096.305 para os Estados de S. Paulo, Pernambuco e Rio de Janeiro, em 1973/74 e de US$ 149.225.168 para os Estados de S. Paulo, Paraná, Alagoas e Pernambuco em 1974/75.

   As perdas globais no triênio, para os Estados acima citados foram de US$ 226.900.419.

   Do ponto de vista do mercado interno, as perdas totais, para cada ano e Estados correspondentes foram de US$ 21.493.985 para 1974/75; US$ 21.771.141 para 1973/74 e US$ 29.612.540 para 1974/75. No global do triênio as perdas foram de .... US$ 72.877.666, a preços do mercado interno. *

   Como já foi dito anteriormente, uma vez que o mercado interno foi abastecido durante esse período, pode-se dizer que as perdas reais se devem então ao açúcar que seria exportado. As totais desses Estados, na somatória dos respectivos anos de observação, é então, no valor de 226.900.419 milhões de dólares.

(*) Todos os valores citados no resumo poderão ser encontrados nas tabelas de nº 5 a 15, onde constam também, os valores em cruzeiros.

DISCUSSÃO:

Os resultados ora apresentados, parecem confirmar no Brasil os resultados obtidos em outros países no que se refere às perdas ocasionadas pelo complexo broca-podridões. No Brasil essa dimensão se torna mais acentuada face a produção brasileira de cana ser atualmente a maior do mundo.

A metodologia usada difere dos critérios usados pela International Organization for Biological Control (IOBC) que admite uma perda de 0,5% de açúcar para cada 1% de intensidade de infestação e que considera intensidades de infestação de anos diferentes para o cálculo das perdas anuais em açúcar na América Latina. Difere também de outras pesquisas visto que essas são de caráter específico quanto a área, região, local, amostragem e épocas de análise. Os resultados entretanto, apesar dessas diferenças, são coerentes quando se observa as dimensões de vulto dos valores das perdas.

Cabe no presente trabalho, abrir um parêntesis para comparar os custos de oportunidade das perdas e o investimento aplicado em pesquisa no Brasil no último quadriênio.

Computando-se os valores de orçamento no período analisado, dispendido pelo PLANALSUCAR e atribuído para cada ano o valor médio do dólar, temos um montante na ordem de .... US$ 9.233.115,00. Esse investimento foi aplicado na pesquisa em cana-de-açúcar em toda a sua extensão, inclusive no controle da broca. O valor do investimento aplicado nas investigações sobre a broca é estimado em Cr$ 2.500.000,00 ou ...... US$ 350.000,00.

Fazendo a relação custo de oportunidade das perdas custo de pesquisa, para uma intensidade de infestação de 8,75% no período 71/75, e admitindo o dispêndio global da pesquisa para o mesmo período, ter-se-ia um valor igual a 38.

Isso significa que para a pesquisa ainda seria econômico, a grosso modo, mesmo considerando todas as despesas realizadas, investir 38 vezes o já investido até os dias atuais para a resolução do problema.

Especificamente, para as despesas realizadas somente no controle à broca, a relação custo de oportunidade/custo de pesquisa, assumiria um valor igual a 1.014. Repetindo o raciocínio anterior, e com maior realidade, pode-se dizer que seria ainda econômico investir 1.014 vezes o dispêndio efetuado no período considerado, para a resolução das perdas do complexo broca-podridões.

Considerando apenas o ano agrícola 1974/75, esta relação seria da ordem de 20 para os gastos totais da pesquisa e de 537 para os gastos em pesquisa da broca.

Na hipótese de que houvesse uma redução de 50% na intensidade de infestação usada em nossa análise (8,75%) para o mesmo ano teríamos tido uma poupança na ordem de US$ 94.000.382. A relação custo social/custo pesquisa em broca seria ainda da ordem de 268.

No caso das análises individuais por Estados, os quais respondem em média por 88% da produção brasileira, teríamos para perdas totais, uma relação custo de oportunidade/pesquisa, de 24 considerando o investimento total na pesquisa e de 648 considerando o investimento na pesquisa da broca. Em valores de mercado interno essa relação seria ainda, da ordem de 7 e 208, respectivamente.

É preciso enfatizar entretanto, que não há necessidade aplicar todos esses valores para a resolução do problema, visto que melhores resultados nesse sentido dependem exclusivamente da obtenção de *tecnologia apropriada* para esse caso, que se crê conseguir a custos inferiores.

Nesse sentido, o PLANALSUCAR no afã de obtê-la vem desenvolvendo as pesquisas necessárias na região Norte-Nordeste e Centro-Sul, onde aplicou Cr$ 2.500.000 nesse período (72/75) através de um programa intensivo de investigações nessa área.

Por outro lado as perspectivas futuras a respeito do assunto impõe fornecer dados da potencialidade brasileira de resposta ao problema.

No ano de 1973 foram liberados pelo PLANALSUCAR 640 inimigos naturais da broca. Em 1974 foram liberados 5.277 adultos da *Lixophaga diatraea* e 1.261 adultos de *P. claripalpis* e 29.430 adultos de *Apanteles flavipes*. Em 1975 foram liberados 700.000 adultos de *A. flavipes*; 30.000 adultos de *Lixophaga diatraeae* e 50.000 de *Metagonistylum minense*. Para 1976 o potencial dos laboratórios do PLANALSUCAR permitem liberar 1.000.000 de *A. flavipes*; 50.000 de *Lixophaga diatraeae*; 150.000 de *P. claripalpis* e 250.000 de *Metagonistylum minense*. Se, o controle biológico no Brasil repetir o mesmo sucesso obtido em outros países, principalmente como no Peru e Venezuela, é de se esperar sensível diminuição na intensidade de infestação da broca no Brasil para os próximos anos.

SUGESTÕES: Pelo exposto podemos inferir que:

1. A dimensão das perdas causadas pelo complexo broca-podridões é elevada.
2. O custo de oportunidade dessa perda é um alerta.
3. À pesquisa cabe um esforço especial no sentido de diminuição dessas perdas, seja através da obtenção de variedades resistentes às podridões, seja no controle da broca.
4. A relação custo social ou custo de perdas/custo pesquisa é elevada, sugerindo maiores investimentos no setor pesquisa.
5. O presente trabalho é ainda limitado por admitir em hipótese, um critério artificial de mensurar perdas e por usar valores médios. No entanto, investigações em andamento no PLANALSUCAR, poderão em futuro próximo, propiciar possibilidades de uma análise mais rigorosa.

CONCLUSÃO:

Através dos cálculos efetuados neste trabalho, chegou-se a conclusão de que os prejuízos ocasionados pelo complexo broca-podridões no Brasil, foi de 355.076.963 dólares, para o período 1971/75.

Considerando as observações efetuadas nos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina na safra 72/73; dos Estados de São Paulo, Pernambuco e Rio de Janeiro na safra 73/74 e nos Estados de São Paulo, Paraná, Alagoas e Pernambuco na safra 74/75, conclui-se que o prejuízo agregado desses Estados no período 72/75 foi de 226.900.419 milhões de dólares.

Finalmente, a presente exposição neste trabalho visou, com os dados disponíveis, alertar as autoridades responsáveis pela política agrícola do setor canavieiro, sobre a importância econômica do complexo broca--podridões, apesar das limitações que uma primeira abordagem nessa área traz em seu bojo, mas o suficiente, para alertar a todos aqueles que direta ou indiretamente dependem da cana-de-açúcar.

SUMMARY

An economic estimation of losses attributed to a disease-borer complex caused by the sugarcane borer (*Diatraea* spp) and stem rot in Brazil is discussed. There exists a, more or less, linear relationship between borer infestation intensity and sugar losses, although a poor correlation was obtained.

It was estimated that for each 1% of borer infestation there was a corresponding sugar loss of 0,33 kg/TC and 0,387% in cane weight.

From PLANALSUCAR borer infestation intensity records, in some states of Brazil, for 1972, 1973 and 1974 a weighted mean of 8.75% was calculated for the 1971/75 period. All cultivated sugarcane areas in these states were included in the estimates.

The weighed mean for borer infestation intensity was used to calculate sugar and cane losses, as well as, tax losses to the government. Results were as follows:

1. Sugar losses of 1.236.633 tons amounting to US$ 335.077.078, in international market prices or US$ 128.425.434 in internal market prices.
2. Cane losses of 3.533.237 tons at US$ 19.999.885 were suffered.
3. There was a corresponding loss in taxes of US$ 20.751.506.
4. Total losses amounted to US$ 355.076.963 based on world prices for cane sugar for the 71/75 period.

An extension of this analysis was made using intensity of infestation data obtained in São Paulo, Paraná and Santa Catarina state in 1972/73, in São Paulo, Pernambuco and Rio de Janeiro in 1973/74, in São Paulo, Paraná, Alagoas and Pernambuco in 1974/75. The results for the 1972/75 period are as follows:

1. Sugar losses of 646.174 t corresponding to US$ 217.975.164 in international market prices or US$ 63.952.401 in internal market prices.
2. The weight losses in sugar cane in the above states for the period amounted to 1.873.390 ton at US$ 8.925.265 value, including the to farmers.

3. Losses in taxes amounted to US$ 10.029.896 for this period.

4. Total monetary losses in these states amounted to .... US$ 226.900.419 based on the international market prices for sugar.

Final conclusions:

1. Losses of US$ 355.076.964 were atributed to a sugarcane borer-stem rot complex in Brazil for the 1971/75 period.

2. Considering confounded observations of borer intensity of infestation in São Paulo, Paraná and Santa Catarina states in 1972/ /73, São Paulo, Pernambuco and Rio de Janeiro in 1973/74 and São Paulo, Paraná, Alagoas and Pernambuco in 1974/75, losses of US$ 266.900.417 were estimated for the 1972/75 period.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Brasil Açucareiro — "Presidente do Instituto do Açúcar fala aos Produtores em Campos" — Agosto de 1975.

2. BOX, H. E., — Status of the moth borer, *Diatraea saccharalis* (K.) and its parasites in St. Kitts, Antígua and St. Lucia, with observations on Guadeloupe and an account of the situation in Haiti. Proc. of the Tenth Congress of the Int. Soc. Sugar Cane Tecnl. — Hawaii — 1959.

3. CHARPENTIER, L. J. et ali — Injury and Losses Caused by the sugarcane borer in Louisiana. Proc. of the Twelfth Congress of the international Soc. of Sugar Cane Tecnl. — P. Rico — 1965.

4. DIAS, G. C. — Produtividade — constante do mundo atual — texto palestra proferida na abertura da "Campanha da Produtividade" — Recife — 1975.

5. DUGAS, A. L. — The sugar cane borer problem in Louisiana today. Louisiana Experiment Station. 1954.

6. FAUCONNIER, R., BASSEREAU, D. — La Sucre de Cane — Colletion du Techniques Agrícoles et Produtions Tropicales — Maisonneuve & Larose. Paris — 1970.

7. Fundação Getúlio Vargas — Revista Conjuntura Econômica — vol. 29 n.º 2 — fevereiro de 1972.

8. ———— — Revista Conjuntura Econômica — vol. 29 — n.º 8 — Agosto de 1975.

9. ———— — Revista Conjuntura Econômica — 26 anos de Economia Brasileira — vol. 27 — n.º 12 — dezembro de 1973.

10. GALLO, D. et ali — Pragas da Cana-de-Açúcar — Apostila do Curso de Pós-Graduação em Entomologia — Depto. de Fitopatologia e e Entomologia da E.S.A. "Luiz de Queiroz" — Piracicaba — 1963.

11. GALLO, D. — Estudo da Broca da Cana-de-Açúcar; *Diatraea sacharalis* — relação entre intensidade de infestação e os danos na cultura e na indústria açucareira. Tese de Cátedra. ESALQ-USP — 1963.

12. GUAGLIUMI, P. — Actual Situation of Entomology of Sugar Cane in Venezuela. Proc. of the tenth Congress of the Int. Soc. Sugar Cane Tecnol. — Hawaii — 1959.

13. GUAGLIUMI, P. — Pragas da Cana-de-Açúcar — Nordeste do Brasil — Coleção Açucareira n.º 10 — IAA-Rio de Janeiro — 1972.

14. HYSLOP, J. A. — Losses ocassioned by insects, brites, and ticks in the United States U.S. Bur. Entomol. Plant Quar. Cir E-444. 1938.

15. International Organization for Biological Control — Inst Report of work Group on the Biological and Integrated Control of *Diatraea* spp. October 1973.

16. Instituto de Economia Agrícola — Prognóstico Agrícola 75/76 — 1975.

17. Instituto de Açúcar e do Álcool — Relatório Anual de 1974.

18. ———— — Plano de Safra 1971/72 — Junho de 1971.

19. ———— — Plano de Safra 1972/73 — Junho de 1972.

20. ———— — Plano de Safra 1973/74 — Junho de 1973.

21. ———— — Plano de Safra 1974/75 — Junho de 1974.

22. INGRAM, J. W., et al — Pests of Sugarcane and their Control V. S. Dept. of Agric. — 1951.

23. MATHES, R., eta al — Losses caused by the Sugarcane Borer in Louisiana. Proc. of the Tenth Congress of the Inst. Soc. of Sugar Cane Tecnl. — Hawaii — 1959.

24. METCALFE, J. R. — The estimation of loss caused by sugar cane moth borers — in Pest of Sugar Cane — Inst. Soc. of Sugar Cane Tecnl. — Elseview Publishing Co. — 1969.

25. MENDES, A. C. — Análise da Situação Global da Broca da Cana-de-Açúcar, *D. Saccharalis*, nos Estados de São Paulo e Paraná em 1973, 1974 e 1975. Relatório interno do PLANALSUCAR. Não publicado. 1975.

26. PIMENTEL, P. — Relatório do Levantamento Fitossanitário da Cana Adulta na safra 1954-55 no Estado de Pernambuco. 1956.

27. PLANK, H. K. — Algumas observaciones acerca del control del "borer" de la caña de azucar. Cuban Soils & Fert. Inst. Bol. 42 (5) — 1946.

28. PLANALSUCAR — Relatório Anual de 1972.

29. ———— — Relatório Anual de 1973.

30. ———— — Relatório Anual de 1974.

31. ———— — Relatório da Coordenadoria Regional Norte. 1973.

32. ———— — Relatório da Coordenadoria Regional Leste. 1973 .

33. ———— — Apreciação técnica sobre o estudo Fitossanitário dos Canaviais da Zona Sul do Estado de Alagoas. Relatório da Coordenadoria Regional Nordeste. 1975.

34. PINAZZA, A. H. — Escassez mundial de açúcar: seus reflexos na comercialização em 1975 e as possibilidades da Agro-indústria brasileira. (não publicado). PLANALSUCAR — 1974.

35. SCARAMUZZA, L. C. — El control biológico y sus resultados en la lucha contra el barreador e perforador de la caña, *D. Saccharalis* Fabr. em Cuba, por meio de la mosca *L. diatraea*. Havana, Cuba, 1950.

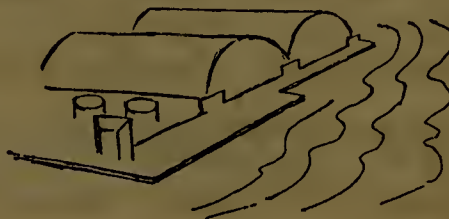
36. RISCO, S. H. — Combatting the borer in Perú sucess of the Campaign of biological control. Proc. of the Tenth. Congress of the Int. Soc. of Sugar Cane Techl. — Hawaii — 1959.

37. ROSSETO, C. J. — Resistência de Plantas à Insetos. Bol. Inst. Agron. Campinas n.º 1967.

38. VELHO, D. — Danos causados em cana-de-açúcar pela broca. Tese de graduação apresentada à Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal Prof. "A. Ruete" — 1973.

39. WARREN, G. T. — Observations on the sugar-cane moth borer (*Diatraea saccharalis*) in Antigua and the control of same by parasites. Proc. 1945. Meeting B. W. I. Sugar Technol. Trinidade (1945.)

AGRADECIMENTOS

O autor agradece as sugestões apresentadas ao texto original pelo Dr. GILBERTO MILLER AZZI, Eng.ºs Agr.ºs ARMANDO DE CASTRO MENDES e ALONSO KEESE DODSON, e a todos os integrantes do Departamento Técnico do PLANALSUCAR pela colaboração na execução do trabalho.

SELEÇÃO DE CLONES DE CANA-DE-AÇÚCAR RESISTENTES À *Physalospora tucumanensis* Speg. e *Gibberella moniliformis* Wineland

CHHATTHOO RAM *
MARCELO MENEZES CRUZ **

I — INTRODUÇÃO:

As variedades de cana-de-açúcar apresentam variações em suas resistências ao *Physalospora tucumanensis* Speg. e *Gibberella moniliformis* Wineland, cujas formas imperfeitas *Colletotrichum falcatum* Went. e *Fusarium moniliformis* Sheldon, são causadoras das doenças, podridão vermelha e fusariose do colmo da cana-de-açúcar. A avaliação da resistência das variedades é muito importante não somente para eliminar as variedades susceptíveis como também para identificar as fontes de resistência do material genético usado no Programa de Melhoramento da Cana-de-Açúcar — PLANALSUCAR. A podridão vermelha e a fusariose são responsáveis por perdas significativas na produção de açúcar nas variedades Co331 e CB45-3, as mais cultivadas no Nordeste.

Como o principal objetivo do Programa de Melhoramento Genético é obter novas variedades de alta produtividade e, ao mesmo tempo, resistentes às enfermidades locais, os trabalhos de pesquisa estão sendo desenvolvidos para averiguar o grau de resistência ou susceptibilidade às enfermidades do colmo de novos clones produzidos pelo PLANALSUCAR no Nordeste.

O principal objetivo deste trabalho é apresentar os clones que se mostraram resistentes, através de inoculações realizadas nos clones na fase de FT-4 com suspensão de esporos de *Colletotrichum falcatum* e *Fusarium moniliformis*.

II — MATERIAIS E MÉTODOS:

Foram usados nesta investigação 224 clones RB da série 1970 em FT-4, plantados nos campos das usinas Santo Antonio e Santa Clotilde. Os trabalhos de pesquisas foram realizados durante os anos de 1974 e

* Eng. Agrônomo M.S., Chefe da Seção de Fitopatologia da Coordenadoria Regional Nordeste do PLANALSUCAR — Alagoas.
** Eng. Agrônomo, Seção de Fitopatologia — Idem.

1975. Os clones tiveram origem de rebolos de 3 gemas plantadas pelo método tradicional e cresceram sob condições naturais, recebendo tratos culturais normais.

Em todos os ensaios de resistência de clones, os inóculos dos patógenos compuseram-se de 7 isolados de *C. falcatum* e *F. moniliformis* provenientes de diversas regiões geográficas. Os isolamentos tinham sido cultivados até 4 meses em meio de cultura artificial.

Foram realizadas inoculações com suspensão de esporos de *C. falcatum* e da mistura de esporos de *F. moniliformis* com *C. falcatum*, desenvolvidos em meio de caldo agar (caldo de cana 300ml; extrato de malte 5g; extrato de levedura 5g; agar Difco 15g; água destilada 1.000ml) por 15 dias em placa de Petri. Foram usadas 6 canas-planta com 11 meses de idade e 15 canas-soca em torno de 8 meses de idade, inoculadas através de orifícios feitos com furador de rolha de 3mm de diâmetro. Após as inoculações, os orifícios foram cobertos com fita adesiva. Transcorridos 30, 60 dias de inoculações foram realizadas as leituras em 3 canas-planta e após 60, 90 e 120 dias das inoculações, em 5 canas-soca.

A escala 0 a 9 proposta por HUTCHISON (1), onde o grau 0-imune, 1-resistente, 5-intermediário e 9-altamente susceptível, foi usada na avaliação dos resultados.

III — RESULTADOS:

São apresentados no Quadro I os clones selecionados nas Subestações Santo Antonio e Santa Clotilde.

Os resultados obtidos no ensaio de cana-planta, com relação a grau de resistência, foram confirmados no ensaio dos mesmos clones em soca. Portanto os clones resistentes às doenças testadas poderão ser liberados, para competição de variedades ou plantio comercial, de acordo com seus rendimentos agrícolas apresentados no Quadro I. Estes clones serão enviados para outras Estações Experimentais de cana-de-açúcar do Brasil, para serem testados com relação as outras doenças.

De acordo com os resultados encontrados pode-se notar que a maioria dos clones testados apresentaram o mesmo grau de resistência em todas leituras realizadas, após 30, 60, 90 e 120 dias. Entretanto é recomendada somente uma leitura após 60 dias de inoculação para os posteriores ensaios de resistência de clones a *C. falcatum* e *F. moniliformis*. Por outro lado, deverão ser usados pelo menos 3 canas de cada clone com idade entre 8 e 9 meses.

SUMMARY

This work wos carried out at the Sugarcane Experiment Station of PLANALSUCAR-Northeast during 1974 and 1975. The clones of series 1970 in phase FT-4 (Field Test) produced by this Experiment Station were tested against *C. falcatum* and *F. moniliformis* at two sub-stations — Santo Antonio and Santa Clotilde. The clones with a rating of 6 or less and their yields are included in Table 1. The resistant clones with high yields will be liberated to commercial plantation and/or for further varietal tests in the year 1976.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

HUTCHINSON, P. B., 1970 — Standardised rating System for recording varietal resistance to sugarcane diseases. Sugarcane Pathologists' Newsletter 5:7.

QUADRO I - Clones da Série 70 FT-4 selecionados pelo grau de reação à *Colletotrichum falcatum* Went e *Fusarium moniliformis* Sheldon, com seus respectivos rendimentos agrícolas.

Sub-Estação	Nº de Clones testados	Grau 4	TP/HA		Grau 5	TP/HA		Grau 6	TP/HA		Grau 7	TP/HA		Grau 8	TP/HA	
			Planta	Soca		Planta	Soca		Planta	Soca		Planta	Soca		Planta	Soca
Santo Antonio	75	RB7074	8.8	6.8	RB70129	12.2	7.7	RB7031	12.5	7.6						
		7094	11.0	7.5	70263	12.4	9.6	7062	15.3	8.8						
		70166	9.0	6.7				7076	15.1	13.4						
								7098	9.4	6.8						
								70100	16.3	9.9						
								70111	13.2	9.3						
								70113	11.5	10.8						
								70313	12.6	12.7						
								70315	10.4	8.5						
	TESTEMUNHA										CB45-3	11.4	9.1	Co331	12.5	8.4
Santa Clotilde	80				RB70100	13.8	9.4	RB7031	6.3	7.1						
					70264	15.2	8.3	7065	11.1	4.4						
								RB7075	17.6	10.5						
								7084	15.1	9.6						
								7086	16.5	10.0						
								7096	12.8	8.8						
								70103	12.0	9.4						
								70111	15.8	9.9						
								70115	14.4	10.1						
								70137	13.4	8.4						
								70141	18.4	12.3						
								70147	16.1	9.4						
								70156	8.5	8.0						
								70204	18.2	10.8						
								70227	13.6	8.7						
	TESTEMUNHA										CB45-3	15.7	8.5			
											Co331	13.9	9.3			

TESTES COMPARATIVOS DE ARMADILHAS PARA COLETA DE *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794), (Lepidoptera, Crambidae)

BOTELHO, P.S.M.*
MENDES, A.C.*
MACEDO, N.*
SILVEIRA NETO, S.**

INTRODUÇÃO

Na entomologia moderna o controle integrado se constitui na prática mais aconselhável no combate às pragas, e o emprego de armadilhas se torna indispensável dentro dessa filosofia de trabalho.

Estas armadilhas, no entanto, necessitam de melhoramentos para aumentar sua eficiência de coleta.

Assim diversas pesquisas têm sido desenvolvidas com esta finalidade, associando-se as armadilhas luminosas, feromônios ou mesmo fêmeas virgens, como foi feito por GEIER (1960) com feromônio de *Cydia pomonella* (L.) e HENNEBERY et alii (1967) que associaram uma gaiola de fêmeas virgens de *Trichoplusia ni* (Hueb.) à armadilha.

Com relação a broca *Diatraea saccharalis* (F.), seu feromônio foi constatado primeiramente por PEREZ & LONG (1964), quando estudaram o comportamento dos machos diante dessa fonte de atração. PATRICK & HENSLEY (1970) procuraram determinar o raio de ação desse atraente sexual, lançando mão da técnica de marcação e soltura de machos, liberando-os a diferentes distâncias da armadilha, provida com fêmea virgem.

A síntese desse atraente, vem sendo pesquisada por HAMMOND & HENSLEY (1970, 1971a e 1971b) em trabalhos de campo e laboratório, e WHITE et alii (1973) estudaram a estrutura da glândula sexual de fêmeas adultas desse inseto, observando que as mesmas são formadas por dois tipos de células.

RISCO et alii (1973) em trabalho de campo observaram que esse feromônio tem um poder de atração relativamente curto, sendo bastante afetado pelo vento, aconselhando colocar as armadilhas no seu sentido dominante.

No presente trabalho, desenvolveu-se um estudo comparativo entre armadilhas, introduzindo modificações e procurando assim aumentar sua eficiência.

MATERIAL E MÉTODO

O presente experimento desenvolveu-se na Estação Central Sul do PLANALSUCAR em Araras (SP), de 15 de julho a 2 de outubro de 1975, numa área com cana-de-açúcar.

Foram testadas armadilhas luminosas providas de lâmpadas fluorescentes F15T8G (verde), esta mesma armadilha associada a fêmeas virgens e dois tipos de armadilhas de cola (sticky trap), com fêmeas virgens. Uma dessa armadilhas era

* Seção de Entomologia — Coordenadoria Regional Sul do PLANALSUCAR (Araras — SP).
** Departamento de Entomologia, ESALQ-USP (Piracicaba — SP).

em formato cilíndrico — 20 cm de diâmetro por 40 cm de comprimento — e a outra era em forma de chapa metálica — 50 × 50 cm.

As armadilhas colocadas em linha, eram suspensas aos postes por meio de roldanas. Estas foram mantidas tangenciando a cultura e distanciadas 300 metros entre si.

As armadilhas com fêmea virgem (uma fêmea por armadilha) eram revisadas diariamente, e os indivíduos (fêmeas) substituídos quando mortos ou quando já haviam iniciado a postura.

O experimento teve a duração de 80 dias e nesse período, as armadilhas funcionaram ininterruptamente, durante as noites. Diariamente suas posições eram trocadas, dessa forma, a cada 4 dias uma armadilha ocupava todas as posições no campo. Considerou-se assim como sendo uma repetição.

Os insetos coletados foram sexados e os dados agrupados por sexo e por armadilha.

Esses dados foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$ para a análise estatística, seguindo-se o delineamento de blocos inteiramente casualisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de machos, de fêmeas e total de mariposas capturados pelas diferentes armadilhas testadas nas 20 repetições, as médias transformadas e os resultados da análise estatística encontram-se nos quadros 1, 2 e 3, respectivamente. A representação gráfica da porcentagem da captura total de adultos pelas diversas armadilhas testadas acham-se na figura 1.

Durante o experimento coletou-se 3.143 indivíduos, sendo 3.081 machos e 62 fêmeas. Desse total 81,64% foram capturados pelas armadilhas de cola (1.362 cilíndrica e 1.204 placa) uma eficiência bastante grande quando comparada com as armadilhas luminosas (com e sem fêmea virgem), que coletaram 14,45% e 3,91% respectivamente.

Comparando as armadilhas luminosas com e sem fêmea virgem observa-se que a primeira coletou 4,99 vezes mais machos que a segunda, por outro lado, o mesmo não ocorreu com relação às fêmeas, havendo uma inversão. Embora esta diferença tenha sido significativa, ela carece ainda de um número maior de repetições para uma análise mais aprofundada.

QUADRO I :– Número de mariposas, machos, capturados pelas armadilhas luminosas testadas, 20 repetições, totais, médias transformadas em $\sqrt{x + 0,5}$ é resultados da análise estatística.

Repetições / Armadilhas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL	Médias trans. em $\sqrt{x + 0,5}$
Arm. luminosa + ♀ virgem	5	6	–	7	16	5	16	140	25	27	57	13	37	21	5	10	6	14	12	7	429	4,06
Arm. luminosa	1	4	~	5	6	3	9	4	14	3	6	~	7	2	1	4	2	1	4	10	86	2,04

$F_{Trat.} = 4,01^*$

QUADRO II :– Número de mariposas, fêmeas, capturadas pelas armadilhas luminosas testadas, 20 repetições, totais, médias transformadas em $\sqrt{x + 0,5}$ e resultados da análise estatística.

Repetições / Armadilhas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL	Médias trans. em $\sqrt{x + 0,5}$
Arm. luminosa + ♀ virgem	2	8	–	~	–	1	–	4	4	–	~	1	–	–	3	1	1	~	–	–	25	1,17
Arm. luminosa	1	5	–	3	1	1	1	5	7	–	2	1	2	1	2	2	~	1	1	–	37	1,43

$F_{Trat.} = 0,59$ n.s.

QUADRO :- Número de mariposas capturadas pelas diversas armadilhas testadas nas 20 repetições, totais, médias transformadas em $\sqrt{x + 0,5}$ e resultados do teste de Tukey, para o total de indivíduos coletados.

Repetições / Armadilhas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL	Média transf. em $\sqrt{x + 0,5}$	Tukey 1% (*)
Cilindro (♀)	39	34	18	128	2	10	76	212	70	89	70	62	53	66	70	91	61	102	72	37	1362	7,81	a
Placa (♀)	-	71	60	51	11	6	111	215	81	42	83	8	62	30	84	30	73	101	61	24	1204	7,12	a
Arm. luminosa + ♀ virgem	7	14	-	7	16	6	16	144	29	27	57	14	37	21	8	11	7	14	12	7	454	4,23	b
Arm. luminosa	2	9	-	7	9	4	10	9	21	3	8	1	9	3	3	6	2	2	5	10	123	2,42	b

$F_{Trat.}$ = 4,50** d.m.s. = 2,39 (1%)

(*) As médias não seguidas da mesma letra diferem estatisticamente entre si.

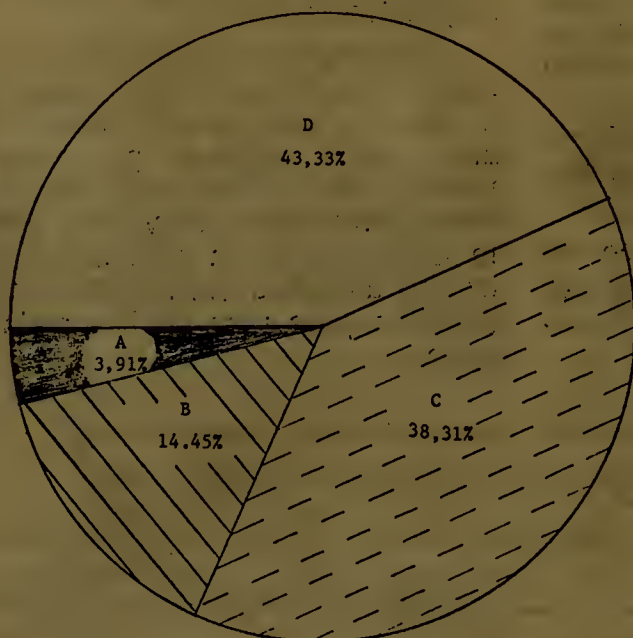



FIGURA 1 :- Representação gráfica das porcentagens de captura de adultos da *Diatraea saccharalis*, por diferentes tipos de armadilhas, na Estação Central - Sul do PLANALSUCAR, em Araras-SP.

No total de indivíduos coletados (machos e fêmeas) observou-se um aumento na coleta, pela armadilha luminosa com fêmea virgem, de 3,69 vezes.

Resultados semelhantes foram obtidos por WOLF et alii (1969), KISHABA et alii (1970) e HOWLAND et alii (1971) na atração de *Trichoplusia ni*, por GUERRA et alii (1969) para *Platyedra gossypiella* (Saund) por TAMAKI et alii (1969) para *Adoxophyes orana* (Fisher) e por CANTELO & SMITH Jr. (1971) para *Manduca sexta* (Joh.).

No entanto, com relação a *Diatraea saccharalis* PEREZ & HENSLEY (1973) não observaram o mesmo, não encontrando diferenças significativas entre estes dois tipos de armadilha luminosa. Quando comparou armadilhas luminosas e de cola, os resultados foram semelhantes aos obtidos nesse trabalho.

PEREZ & HENSLEY (1973) em outro trabalho, comparando armadilhas de cola, obtiveram diferenças significativas entre os dois tipos de armadilhas testadas. No

presente experimento o mesmo não ocorreu, quando comparadas as armadilhas de cola em formato cilíndrico, e em formato de placa, embora, a primeira tenha capturado um maior número de indivíduos.

Os dados de coleta de armadilha luminosa provida de lâmpada fluorescente F15T8G permitem que se atribua uma relação sexual de 2,3 machos para 1 fêmea. Estes resultados diferem, no entanto, dos obtidos por GALLO et alii (1967) e LARA (1974) que encontraram uma relação sexual inversa (2 fêmeas para 1 macho), quando trabalharam com armadilhas luminosas providas de lâmpadas fluorescentes F15T8BL. Tais resultados sugerem que os machos de *D. saccharalis* apresentam um fototropismo positivo mais acentuado que as fêmeas, quando diante da lâmpada fluorescente verde, o que, aliás, já havia sido constatado por MENDES et alii (1976) em teste de lâmpadas para os indivíduos da espécie.

Os resultados obtidos vieram mostrar a baixa eficiência das armadilhas luminosas quando comparadas às armadilhas de feromônio, sendo estas mais viáveis para a utilização na prática, embora sejam específicas para machos.

RESUMO E CONCLUSÕES

No presente trabalho foram testadas armadilhas luminosas providas de lâmpadas fluorescentes F15T8G (verde), esta mesma armadilha associada a fêmeas virgens e dois tipos de armadilhas de cola (sticky trap) com fêmeas virgens. O mesmo se desenvolveu na Estação Central-Sul do PLANALSUCAR, em Araras (SP) de 15 de julho a 2 de outubro de 1975.

Conclui-se que as armadilhas de cola não diferiram estatisticamente entre si, mas ambas foram significativamente mais eficientes que as armadilhas luminosas. Houve diferença altamente significativa entre as armadilhas luminosas com e sem fêmea virgem, sendo a primeira mais eficiente.

SUMMARY

This work is concerned to test light traps with light bulb F15T8G (green), light bulb F15T8G added virgin female and two type "sticky trap" with virgin females. It was carried out in PLANALSUCAR station, Araras (SP) from july, 15th to october, 2th, 1975.

It was concluded that the sticky traps don't have statistic differences, but both were most efficient than light traps. Have hight difference among the light traps with and less virgin females; the first being the most efficient.

AGRADECIMENTO

Os autores expressam seus sinceros agradecimentos ao Eng.º Agr.º Saul H. Risco e aos Técnicos Agrícolas José Ribeiro de Araujo e Sebastião Moreira Nunes, pela valiosa colaboração no transcorrer do trabalho.

BIBLIOGRAFIA

CANTELO, W. W. & SMITH Jr., J. S. — Collections of tobacco hornworn moths in traps equipped with one or four blacklight lamps baited with adult virgin females. *J. Econ. Ent. 64* (2) : 556, 1971.

GALLO, D.; SILVEIRA NETO, S.; WIENDL, F. M. & PARANHOS, S. B. — Influência da armadilha luminosa na população da broca da cana-de-açúcar. *Ciência e Cultura 19* (2) : 307, 1967.

GEIER, P. W. — Physiological age of codling moth females (*Cydia pomonella* (L.)) caught in bait and light traps. *Nature, London, 185* (4714) : 709, Mar., 1960.

GUERRA, A. A.; GARCIA, R. D. & LEAL, M. P — Sppression of pink bollworms in field cages with traps baited with sex attractant. *J. Econ. Ent. 62* (3) : 741-742, 1969.

HAMMOND, A. M. & HENSLEY, S. D. — A biossay for the sex attractant in the sugarcane borer. *An. Ent. Soc. Am. 63*(1) : 64-66, 1970.

——— & HENSLEY, S. D. — Field and laboratory studies of sex attraction in the sugarcane borer. *Separata,* 1971a.

——— & HENSLEY, S. D. — The sugarcane borer sex attractant. *Entomophaga 16* (2) : 150-164, 1971b.

HENNEBERRY, T. J.; HOWLAND, A. F. & WOLF, W. W. — Combinations of blacklights and virgin females as attractants to cabbage looper moth. *J. Econ. Ent.* *60* (*1*) : 152-156, 1967.

HOWLAND, A. F.; HENNEBERRY, T. J. & WOLF, W. W. — Comparison of cabbage looper and other moths species caught in blacklight traps baited of unbaited with unmated females. J. *Econ. Ent. 64* (*4*) : 977-978, 1971.

KAAE, R. S. & SHOREY, H. H. — Sex pheromones of Lepidoptera. XXIX An improved double-cone trap for males of *Trichoplusia ni. Env. Ent. 1*(*5*) : 675--677, 1972.

KISHABA, A. N., WOLF, W. W.; TOBA, H. H.; HOWLAND, A. F. & GIBSON, T. — Light and synthetic pheromone as attractants for male cabbage loopers. *J. Econ. Ent. 63* (*5*) : 1417-1420, 1970.

LARA, F. M. — Influência de fatores ecológicos na coleta de algumas pragas com armadilhas luminosas. Piracicaba, 1974, 142 p. (Tese (mestre) — ESALQ).

MENDES, A. C.; BOTELHO, P. S. M.; SILVEIRA NETO, S & MACEDO, N. — Seleção de luzes de diferentes comprimentos de onda para atração da broca da cana-de-açúcar *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) (Lepidoptera — Crambidae). Brasil Açucareiro, 1976, no prelo.

PATRICK, J. C. & HENSLEY, S. D. — Recapture of males released at different distances from a trap baited with virgin female sugarcane borers. *J. Econ. Ent. 63* (*4*) : 1341-1342, 1970.

PEREZ, R. & LONG, W. H. — Sex attractant and mating behavior in the sugarcane borer, *J. Econ. Ent. 57*(*3*) *:* 688--690, 1964.

PEREZ, R. P. & HENSLEY, S. D. — A comparison of pheromone and blacklight traps for attracting sugarcane borer (*Diatraea saccharalis* (F.)) adults from a natural population. *J. Agr. Un. Puerto Rico 57*(*4*) : 320-329, 1973.

———— & HENSLEY, S. D. — Recapture of sugarcane borer (*Diatraea saccharalis* (F.)) males released at different distances from pheromone — baited traps. *J. Agr. Un Puerto Rico 57* (*4*) : 330-341, 1973.

RISCO, S.; MORALES, N. & AYQUIPA, G. — Resultados preliminares en la investigacion de la attraccion sexual para la captura de machos por fembras virgenes del *Diatraea saccharalis* Fabr. *Boletin Técnico ICIA 2* (*4*) : 13 p., 1973.

TAMAKI, Y.; NOGUCHI, H. & UISHIMA, T. — Attractiveness of blacklight, virgin female and sex pheromone extract for the smaller tea tortrix. *Adoxophyes orana* Fischer Botyer — *Kagaku 34 pt* 3pp. 102-106, 1969.

WHITE, M. R.; AMBORSKI, R. L.; HAMMOND, Jr. A. M. & AMBORSKI, G. F. — Ultrastuctural changes associated with pheromone production in the sex pheromone gland of *Diatraea saccharalis. J. Insect Fhysiol. 19* : 1933-1940, 1973.

WOLF, W. W.; HARTSOCK, J. G.; FORD, J. H.; HENNEBERRY, T. J. HILLS, O. A. & DEBOLT, J. W. — Combined use of sex pheromone and electric trap for cabbage looper control. *Trans ASAE 12*(*3*) : 329-335, 1969.

MÉTODOS DE ANÁLISE QUANTITATIVA INORGÂNICA EM CALDO DE CANA, VINHAÇA E MELAÇO II — NOVA MARCHA ANALÍTICA PARA DETERMINAÇÃO DO CÁLCIO, MAGNÉSIO, POTÁSSIO, ENXOFRE E FÓSFORO EM UM MESMO EXTRATO

A. A. RODELLA *

INTRODUÇÃO

No primeiro trabalho desta série (GLORIA E RODELLA, 1972) foi proposta uma marcha analítica para determinação dos principais constituintes inorgânicos em caldo de cana, vinhaça e melaço. A seqüência apresentada, empregava métodos analíticos normalmente empregados nas análises de vegetais.

Devido à escassez de referências quanto à composição dos produtos nas condições brasileiras, a citada marcha foi baseada em parâmetros, mais tarde julgados pouco representativos tendo em vista os amplos limites dentro dos quais varia a composição dos materiais mencionados.

A aplicação da marcha analítica original aos trabalhos de rotina sugeriu algumas mudanças no sentido de torná-la mais simples e rápida. Desta forma, as alíquotas do caldo e da vinhaça foram reduzidas, facilitando o trabalho de oxidação da matéria orgânica; o emprego da separação de íons pela resina catiônica fica restrito à determinação do enxofre, nesta nova marcha, os reativos da determinação do cálcio e do cálcio mais magnésio foram reunidos em soluções únicas, para cada determinação.

MATERIAL E MÉTODOS

Os reagentes e os métodos são essencialmente os mesmos empregados no trabalho anterior com pequenas alterações que descreveremos a seguir:

---

* Engenheiro Agrônomo do PLANALSUCAR, Estação Central-Sul, Seção de Sacarimetria — ARARAS, SP.

— Solução padrão de potássio a 800 ppm: — Pesar 0,7627 g de KCL seco, transferir para balão volumétrico de 500 ml e completar o volume com água destilada.

— Solução padrão de potássio a 16 ppm: — Diluir 5 ml a solução padrão de potássio a 800 ppm, a 250 ml com água destilada.

— Solução padrão de fósforo 0,025 N em PO_4^{3-}: — Pesar 0,5670 g de KH_2PO_4 seco, transferir para balão de 500 ml, juntar 300 ml de água destilada e 2 ml de ácido sulfúrico concentrado, completando o volume com água destilada.

— Solução padrão de fósforo 0,001 N em PO_4^{3-}: — Tomar 20 ml da solução 0,025 N em PO_4^{3-}, transferir para balão de 500 ml, juntar 300 ml de água destilada e 2 ml de ácido sulfúrico concentrado, completando o volume com água destilada.

— Solução padrão de fósforo 0,0025 N em PO_4^{3-}: — Tomar 25 ml da solução 0,025 N em PO_4^{3-}, transferir para balão de 250 ml, juntar 300 ml de água destilada e 2 ml de ácido sulfúrico concentrado completando o volume com água destilada.

— Reativo vanado-molíbdico: — Dissolver 5,3 g de molibdato de amônio em copo de 500 ml usando 200 a 300 ml de água a 80-90° C. Transferir 0,2267 g de metavanadato de amônio para balão de 1000 ml, adicionar 200 a 300 ml de água destilada e em seguida juntar 61,5 ml de ácido perclórico concentrado transferir para o balão a solução de molibdato de amônio preparada anteriormente e completar o volume com água destilada.

— Reativo sulfo-bismuto molíbdico: — Diluir 75 ml de ácido sulfúrico em mais ou menos 200 ml de água destilada e deixar esfriar. Adicionar 1 g de subcarbonato de bismuto agitando a solução. Num recipiente à parte aquecer 200 ml de água a 80-90° C e dissolver 10 g de molibdato de amônio. Esperar esfriar e reunir as duas soluções em balão de 500 ml completando o volume.

— Solução de cloreto férrico aproximadamente 1 mg de Fe^{3+} por mililitro: — Transferir 4,8 g de $FeCl_3.6H_2O$ para balão volumétrico de 1000 ml, acrescentar 2 ml de ácido clorídrico concentrado e completar o volume com água destilada.

— Mistura tampão pHlo: — Transferir 35 gramas de cloreto de amônio para balão de 1000 ml, juntar 290 ml de hidróxido de amônio, 10 g de cianeto de potássio e 10 ml de trietanolamina concentrada e completar o volume com água destilada.

— Mistura NaOH — trietanolamina — KCN: — Dissolver 20 g de hidróxido de sódio em água destilada, juntar 10 g de KCN e 10 ml de trietanolamina concentrada; transferir para balão de 1000 ml completando o volume com água destilada.

— Solução de Eriocromo Negro T a 0,5%: — Colocar em frasco plástico alguns cristais de KCN, 10 ml de álcool etílico a 99,5° GL, 10 ml de solução a 80% de trietalomina e 100 mg de eriocromo negro T.

— Solução de calcon a 0,5%: — Proceder como descrito para o caso anterior substituindo o eriocromo negro T pelo calcon. Conservar este indicador e o precedente ao abrigo da luz e em refrigerador.

— Solução de EDTA 0,01M: — Transferir 3,7225 g do sal dissódico dihidratado do ácido etilenodiaminotetracético para balão de 1000 ml, completando o volume com água desmineralizada.

— Solução 0,06 N em Ba^{2+}: — Transferir 7,3274 g de $BaCl_2.2H_2O$, seco para balão de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

— Solução de metil timol-azul a 0,5%: — Dissolver 50 mg do sal em 10 ml de água desmineralizada.

— Emprego da resina catiônica: — O procedimento, descrito com detalhes por GLORIA E VITTI (1968a), consiste no seguinte: Prepara-se inicialmente o sistema de percolação constituído do aparato especial em vidro no qual se colocam 2 g de resina trocadora de cátions DOWEX 50 W-X8 (50-100 mesh). Lava-se a resina repetidas vezes com solução de HCl 6 N e a seguir com água desmineralizada.

A alíquota conveniente do extrato é percolada sendo os cátions retidos pela resina, a qual é lavada logo após com 3X5 ml de água destilada.

A recuperação da resina é efetuada lavando-a com 3X5 ml de ácido clorídrico 4 N e em seguida com água destilada. Em todos os casos a vazão deve ser de 2 mililitros por minuto.

II — *Preparo dos extratos*

Será descrito somente o processo por via úmida.

Caldo de cana: Transferir 25 ml de caldo de cana livre de bagacilho para balão Kjeldahl de 100 ml juntamente com 25 ml de ácido nítrico concentrado. Levar o material para aquecimento, controlando-o de modo a não permitir evaporação, demasiado rápida do ácido; um contacto prévio, a frio, entre o ácido e o caldo favorece a oxidação da matéria orgânica. Segue-se a evaporação até redução do volume inicial a 5 ml observando se a oxidação foi completa; caso o resíduo no balão mostre tendência a caramelizar, indicando a presença de matéria orgânica não digerida, adicionar mais 10 ml de ácido nítrico e continuar a digestão. Obtido um resíduo claro, juntar 2 ml de ácido perclórico concentrado e continuar o aquecimento até obtenção de resíduo incolor.

Logo após, eliminar o ácido perclórico em chama de bico de gás. Diluir o resíduo que resta no balão Kjeldahl com auxílio de 1 ml de HCl aproximadamente 1N e água aquecida. Transferir o material para balão de 100 ml, lavando o balão de digestão com várias porções de água destilada quente, filtrando-o através de papel Whatman nº 1 ou equivalente. Após o resfriamento, completar o volume com água destilada.

Vinhaça: Dez mililitros de vinhaça de mosto de melaço, ou 20 ml de vinhaça de mosto de caldo, são transferidos para balão Kjeldahl de 100 ml juntamente com 10 ml de ácido nítrico concentrado, observando-se o descrito para o caldo.

Melaço: Pesar 1,000 g de melaço em copo de 100 ml, adicionar 5 ml de água destilada e dissolver o materal. Transferir o material para balão Kjeldahl lavando o copo com várias porções de água destilada de modo a obter um volume final não superior a 25 ml. Juntar 10 ml de ácido nítrico concentrado e proceder conforme o descrito para o caldo.

Em todos os casos conduzir simultaneamente, uma "prova em branco".

III — *Determinação do Potássio*

Marcha analítica baseada em linhas gerais em CATANI e outros (1965).

Uma alíquota conveniente é transferida para balão volumétrico de 100 ml completando-se o volume com água destilada. As determinações são efetuadas em fotômetro de chama acertando-se o valor 100 no aparelho com solução 16 ppm em K^+, o valor zero com a "prova em branco"

e obtendo-se o valor L correspondente a amostra analisada. As alíquotas e os fatores empregados para o cálculo do teor de potássio são indicados a seguir:

MATERIAL	ALÍQUOTAS	POTÁSSIO * (K+)
Caldo	2 ml	3,2 L
Vinhaça de mosto de caldo	2 ml	4 L
Vinhaça de mosto de melaço	2 ml	8 L
Melaço	5 ml	0,032 L

IV — *Determinação do Fósforo*

Marcha analítica baseada em PELLEGRINO (1960) e CATANI E BATAGLIA (1968).

Caldo de Cana

— Preparo da Curva-padrão: — Transferir 0, 1, 2, 3, 4 e 5 ml de uma solução 0,0025 N em PO_4^{3-} para tubos de ensaio de capacidade conveniente, juntar respectivamente 5, 4, 3, 2, 1 e 0 ml de água destilada, adicionar 15 ml do reativo vanado-molíbdico promovendo uma perfeita homogeneização. Esperar 15 minutos e fazer leitura em colorímetro a 420 nm contra a solução que não recebeu padrão de fósforo.

— Determinação do fósforo: — Transferir para tubo de ensaio 5 ml do extrato de caldo, juntar 15 ml do reativo vanado-molíbdico. Esperar 15 minutos e fazer leituras em colorímetro contra "prova em branco", obtendo-se a absorbância L.

— Cálculo: — Correlacionar os valores de absorbância obtidos no preparo da curva; padrão com 0; 2,5; 5,0; 7,5; 10,0 e 12,5 equivalentes microgramas de PO_4^{3-}, obtendo-se os parâmetros "a" e "b" da equação $y = ax + b$ onde "x" representa as absorbâncias obtidas e "y" os teores de fósforo respectivos na unidade citada. O teor de fósforo no caldo, expresso em miligramas de PO_4^{3-} por 100 ml é dado pela expressão 2,53 (aL + b).

Vinhaça e Melaço

Preparo da curva-padrão: Transferir para balões de 50 ml: 0; 0,25; 0,50; 1,0; 2,0 e 3,0 ml da solução padrão 0,001N em PO_4^{3-}. Acrescentar 10 ml do reativo sulfo-bismuto molíbdico e 1 ml da solução a 3% de ácido ascórbico. Completar o volume e fazer leituras em colorímetro a 640 nm, após 15 minutos, contra a solução isenta de fósforo.

Determinação do fósforo: Transferir uma alíquota conveniente do extrato nítrico, perclórico para balão de 50 ml e proceder conforme o descrito para a "curva-padrão". Efetuar leituras em colorímetro contra prova em branco obtendo-se a absorbância L da amostra analisada.

---

* Expresso em miligramas de potássio por 100 mililitros, exceto para o melaço expresso em porcentagem de potássio.

Cálculos: Correlacionar os valores de absorbância obtidos no preparo da curva-padrão com os valores: 0,25; 0,50; 1,0; 2,0 e 3,0 equivalentes microgramas de PO_4^{3-}, obtendo-se os parâmetros "a" e "b" da equação y = ax + b na qual "x" representa as absorbâncias das soluções e "y" os teores de fosfato respectivos, na unidade citada. As alíquotas e os fatores a serem empregados no cálculo do teor de fósforo da vinhaça e melaço são indicados a seguir:

MATERIAL	ALÍQUOTAS	FÓSFORO * (PO_4^{3-})
Vinhaça de mosto de caldo	2 ml	7,917 (aL+b)
Vinhaça de mosto de melaço	2 ml	15,833 (aL+b)
Melaço	2 ml	0,158 (aL+b)

V — *Eliminação do fósforo dos extratos*

O fósforo presente nos materiais em estudo interfere nas determinações de cálcio, magnésio e enxofre; assim, torna-se necessário a sua eliminação. A marcha analítica descrita a seguir presta-se a esse fim e foi baseada no que descrevem GLORIA E OUTROS (1965).

Caldo de cana e Melaço

— Transferir 50 ml do extrato nítrico-perclórico para copos de 100 ml e deixar evaporar em chapa de aquecimento até volume de aproximadamente 20 ml. Juntar mais 25 ml do extrato nítrico-perclórico e neutralizar com solução 1N de hidróxido de sódio, usando vermelho de metilo como indicador, adicionando a quantidade estritamente necessária para a viragem do indicador e permanecendo, na medida do possível, na faixa de transição da mudança de cor do mesmo.

Adicionar, em seguida, 1 ml de solução de ácido acético (1 + 3) e 5 ml da solução contendo 1 mg de Fe^{3+} por mililitro; aquecer levemente, juntar 5 ml de solução 1N de hidróxido de sódio, aquecer a 80-90°C esperando alguns minutos para que os flocos do precipitado formado se aglutinem. Filtrar a quente para balão de 100 ml, usando papel Whatman n.° 1, lavando o copo e o precipitado com porções de água quente. Não permitir que a solução a ser filtrada ou o resíduo retido no papel de filtro se esfriem. Esperar resfriar e completar o volume do balão com água destilada.

Vinhaça

Para a vinhaça de mosto de caldo, o procedimento é idêntico ao descrito anteriormente. Para a vinhaça de mosto de melaço, são empregados 40 ml do extrato nítrico-perclórico sendo dispensável, portanto, a redução do volume pela evaporação inicial.

---

* Expresso em miligramas de fosfato por 100 ml exceto para o melaço expresso em porcentagem de fosfato.

VI — *Determinação do Cálcio e do Magnésio*

A marcha analítica para essas determinações baseiam-se no que descrevem GLORIA e OUTROS (1965).

Determinação conjunta do cálcio e magnésio

Transferir uma alíquota conveniente do extrato do qual foi eliminado o fósforo para erlenmeyer de 250 ml; juntar 10 ml da mistura tampão pH 10 e 3 gotas da solução eriocromo negro T a 0,5%. Titular com solução 0,01M de EDTA, anotando o volume Vcm gasto.

Determinação do cálcio

Transferir a alíquota conveniente do extrato isento de fósforo para erlenmeyer de 250 ml; juntar 10 ml da mistura NaoH-trietanolamina-KCN e 3 gotas de calcon a 0,5%. Titular com solução 0,01M de EDTA, anotando o volume Vc gasto.

As alíquotas a serem tomadas e os fatores para cálculo dos teores de cada elemento são indicados a seguir:

MATERIAL	ALÍQUOTAS	CÁLCIO *	ALÍQUOTAS	MAGNÉSIO (Mg^{2+})
Caldo	25 ml	8,53 Vc	25 ml	5,12 (Vcm—Vc)
Vinhaça de mosto de caldo	20 ml	13,33 Vc	20 ml	8 (Vcm—Vc)
Vinhaça de mosto de melaço	20 ml	50 Vc	20 ml	30 (Vcm—Vc)
Melaço	25 ml	0,213 Vc	25 ml	0,128 (Vcm—Vc)

VII — *Determinação do enxofre*

Marcha analítica baseada no que descrevem GLORIA E VITTI (1968 b).

Percolar uma alíquota conveniente do extrato; isento de fósforo em coluna de resina catiônica, recebendo o percolado e a água de lavagem da resina (3X5 ml de água destilada) em balão de 100 ml.

Aquecer o balão por 5 minutos, em banho de vapor a 60°C; juntar 5 ml da solução 0,06N em Ba^{2+} e continuar o aquecimento por 15 minutos. Acrescentar 40 ml de álcool etílico p.a. 99° GL e completar o volume com água destilada. Esperar algum tempo para que a maior parte do precipitado se deposite no fundo do balão; tomar uma alíquota de 50 ml, transferi-la para erlenmeyer de 250 ml, juntar 5 ml de hidróxido de amônio concentrado e titular com solução 0,01M de EDTA usando metil timol azul a 0,5% como indicador, anotando o volume V_A gasto. Conduzir simultaneamente uma "prova em branco" que receberá os reativos e sofrerá o mesmo procedimento anteriormente descrito anotando-se o volume V_B gasto na titulação da mesma.

* Expresso em miligramas do elemento por 100 ml, exceto para o melaço expresso em porcentagem do elemento.

As alíquotas a serem empregadas e os fatores para o cálculo do teor de sulfato nos diversos materiais são indicados a seguir:

MATERIAL	ALÍQUOTAS	ENXOFRE * (SO_4^{2-})
Caldo	40 ml	25,6 (V_B—V_A)
Vinhaça de mosto de caldo	25 ml	51,2 (V_B—V_A)
Vinhaça de mosto de melaço	20 ml	240 (V_B—V_A)
Melaço	40 ml	0,64 (V_B—V_A)

* Expresso em miligramas de sulfato por 100 ml exceto para o melaço expresso em porcentagem de sulfato.

CONCLUSÕES

A marcha analítica unificada ora proposta, se apresentou mais simples e rápida que a anteriormente descrita e já citada. Os testes efetuados com os diversos materiais evidenciaram sua praticabilidade, mesmo quando se trabalha com um grande número de amostras.

SUMMARY

INORGANIC QUANTITATIVE ANALYSIS OF SUGARCANE JUICE, VINASSE AND MOLASSES II. A NEW PROCEDURE FOR DETERMINATION OF CALCIUM, MAGNESIUM, POTASSIUM, SULFUR AND PHOSPHORUS IN A SINGLE EXTRACT.

This paper describes a study about the determination of inorganic constituents (calcium, magnesium, potassium, sulfur and phosphorus) in sugar cane juice, vinasse and molasses. It is a modification of the procedure described by GLORIA and RODELLA (1972), that permits a faster determination of the five inorganic constituents.

LITERATURA CITADA

CATANI, R. A., N. A. DA GLORIA e A. J. ROSSETO, 1965 — Determinação de potássio em fertilizantes por fotometria de chama. Anais da ESALQ, 22: 12-55.

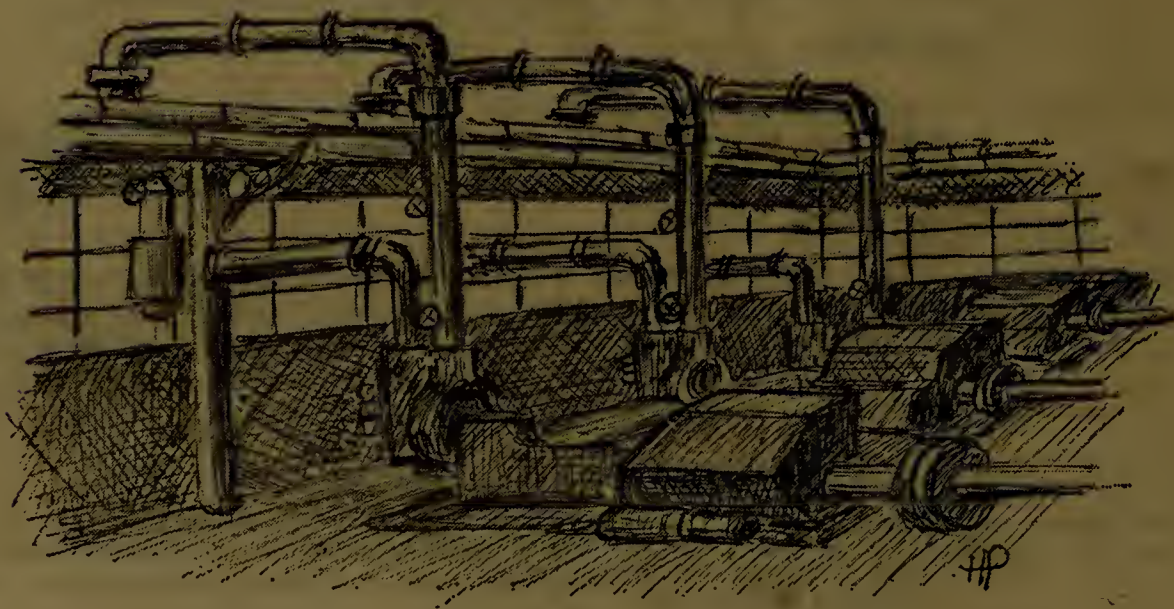
CATANI, R. A. e O.C. BATAGLIA, 1968 — Formas de ocorrência do fósforo no solo latossólico roxo. Anais da ESALQ, 25: 99-119.

GLORIA, N. A. DA, R. A. CATANI e MATUO, 1965 — A determinação do cálcio e magnésio em plantas pelo método do EDTA. Anais da ESALQ, 22: 154-171.

GLORIA, N. A. DA e G. C. VITTI, 1968a — Emprego da resina trocadora de cátions na separação de cátions e ânions de extrato de material vegetal. Anais da ESALQ, 25: 161-169.

GLORIA, N. A. e G. C. VITTI, 1968b — A determinação do enxofre em plantas pelo método quelatométrico do EDTA. Anais da ESALQ, 25: 189-202.

GLORIA, N. A. e A. A. RODELLA, 1972 — Métodos de análise quantitativa inorgânica em caldo de cana, vinhaça e melaço. I — Determinação de Cálcio, Magnésio, Potássio, Enxofre e Fósforo em um mesmo extrato. Anais da ESALQ, 29: 5-17.

PELLEGRINO, D., 1960 — A determinação do fósforo pelo método ácido fosfovanadomolibdico. Tese de doutoramento apresentada à E.S.A. "Luis de Queiroz" USP, 58 pp (mimeografada).

PLANALSUCAR EM NOTÍCIAS

COMUNICADO Nº 51 JULHO - 1976

PROJETO PIONEIRO DE IRRIGAÇÃO EM ALAGOAS

O PLANALSUCAR, através da Coordenação da Seção de Irrigação e, congregando esforços com Técnicos da Usina Santa Clotilde e ETAP — Escritório Técnico de Assesoria e Planejamento, efetuaram um estudo de viabilidade Técnico-econômica para a irrigação de 3.000ha. de terras da Usina Santa Clotilde S/A.

O empreendimento englobará uma inversão de capital da ordem de .... Cr$ 69.925.770.00, do qual Cr$ 68.940.186.00, serão aplicados em gastos fixos e os demais Cr$ 985.584.00, em capital de giro.

O projeto objetiva a introdução da irrigação no cultivo da cana-de-açúcar, através de uma tecnologia avançada, empregandose o sistema móvel de aspersores do tipo auto-propulsivo, considerado o que oferece as melhores condições para a área do referido projeto.

Com a implantação da irrigação, a produtividade à nível comercial será elevada de 60 para 120 ton. de cana por hectare, o que dará uma produção de mais 180.000 ton. de cana por área ou 16.200 ton. de açúcar e 7.200 ton. de melaço, com um rendimento suplementar da ordem de Cr$ 61.385.760.00.

O Projeto em consideração caracteriza-se como de desenvolvimento econômico com produtividade marginal do investimento total em relação a balança de pagamento de 0,88 o que significa 88% de benefícios anual em divisas do investimento total. Ponto de equilíbrio de 28,10% da capacidade produtiva e margem de contribuição na ordem de 67,12%. A taxa de retorno econômico foi de 15,19% e a financeira de 7% a.a., e amortização em 20 anos, onde optou-se por essa taxa máxima e esse prazo mínimo.

Com a implantação do Projeto, a Usina Santa Clotilde será a pioneira em irrigação, em Alagoas, e uma das primeiras em todo o Nordeste a utilizar uma avançada técnica para irrigação de canaviais, por aspersão.

Os detalhes, as especificações técnicas e as assertivas acima enaltecidas se encontram nos três volumes que constituem o Projeto.

Sistema móvel de aspersão "auto-propulsivo de irrigação" em pleno funcionamento na EECAA-PLANALSUCAR e que será aplicado no sistema de irrigação da Usina Santa Clotilde, em Alagoas.

PLANALSUCAR NA I SECITAP

Representando o PLANALSUCAR, o Eng. Agr. Dr. Sizuo Matsuoka, da Seção de Fitopatologia da Coordenadoria Regional Sul, esteve em 13 de maio último ministrando aula a alunos inscritos na I SECITAP — Primeira Semana de Ciência e Tecnologia agropecuária de Jaboticabal, numa promoção do Diretório Acadêmico "Fernando Costa" da Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia "Prof. Antonio Ruete", da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho".

Essa aula fez parte do Curso de Cana--de-açúcar e abordou aspectos relacionados com as atividades da Seção de Fitopatologia, do PLANALSUCAR e as principais doenças da cana-de-açúcar no Centro-Sul do Brasil. Discorreu-se rapidamente sobre a organização do PLANALSUCAR e sobre objetivos das seções de fitopatologia, qual seja, o controle das doenças da Cana-de-Açúcar através da criação de variedades resistentes, quarentena, emprego de produtos químicos e adoção de modernas práticas sanitárias.

Focalizou-se as moléstias mais importantes que atacam os canaviais da região Centro-Sul e para cada uma delas abordou-se os seguintes aspectos: agente causal, sintomas, ocorrência, importância, controle e comportamento de variedades comerciais.

A aula foi complementada com projeção de slides, tendo sido ao final, feita uma menção sobre os estudos que o PLANALSUCAR está iniciando sobre os nematóides.

PALESTRA TÉCNICA

A Coordenadoria Regional Nordeste, tem organizado uma série de palestras de cunho técnico, com o objetivo de melhor apresentar os trabalhos de pesquisa desenvolvidos na Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Alagoas, pelas suas equipes de pesquisadores, bem como convidando especialistas de renome para proferirem conferências.

Assim sendo, a Superintendência Geral do PLANALSUCAR, convidou o Dr. Aldo Alves, gerente para o Brasil do Departamento Técnico da ELANCO, conceituadíssimo na especialidade de controle químico de ervas daninhas.

Cercada de grande expectativa e com grande comparecimento de técnicos da EECAA, de empresas açucareiras da região, de Cias. distribuidoras de herbicidas, de empresários e agricultores, o Dr. Aldo Alves, proferiu brilhante conferência sob o tema USO DE HERBICIDAS EM CANA-DE-AÇÚCAR, durante o I Encontro Sobre Aplicação de Herbicida, cujo êxito ficou acentuado, com a abertura, por parte do conferencista, de um debate franco sobre o palpitante assunto.

II ENCONTRO DAS SEÇÕES DE NUTRIÇÃO E FERTILIDADE

Teve lugar na Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Carpina PE, Coordenadoria Regional Norte, a realização do II Encontro das Seções de Nutrição e Fertilidade do PLANALSUCAR no período de 19 à 23-4-76.

Entre outros assuntos, durante o encontro foram apresentados os trabalhos de pesquisa concluídos e desenvolvidos por técnicos das Coordenadorias Regionais Norte, Nordeste, Leste e Sul e visitados os campos experimentais instalados nas Usinas Roçadinho, São José e Santa Tereza.

Foram também proferidas duas conferências sobre os temas: "Ocorrência, diagnóstico e controle das deficiências de macro e micronutrientes em canaviais do Nordeste", pelo Prof. Clovis Silva Fernandes e "A importância da Estatística Experimental na Pesquisa Agrícola" pelo Dr. Múcio de Barros Wanderley. Além dos técnicos do PLANALSUCAR, assistiram a essas conferências, técnicos de empresas particulares, de instituições de pesquisa e produtores da região.

Complementando os trabalhos do Encontro, ocorreu a revisão do MANUAL DE METODOLOGIA DE NUTRIÇÃO E FERTILIDADE e introdução de métodos de análises químicas de Torta de filtro rotativo, calda ou vinhaça e calcário.

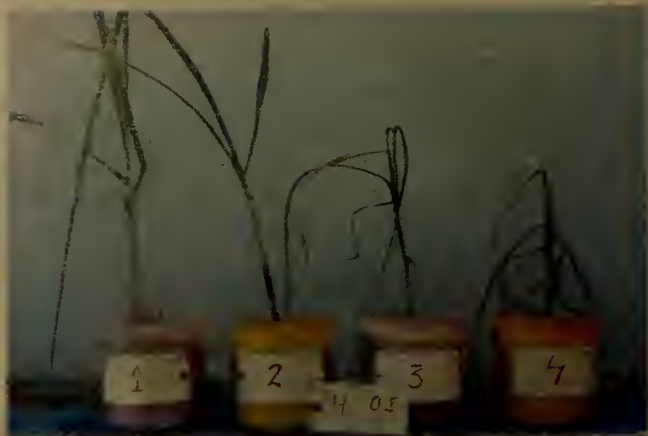
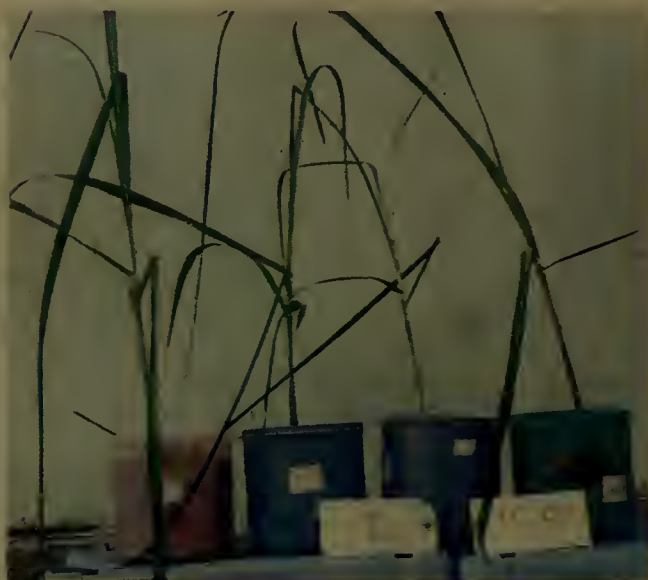
VARIEDADES HAVAIANAS DESTACAM-SE COMO PROGENITORES

Variedades de cana-de-açúcar, produzidas no Havaí, têm-sé destacado como bons progenitores nos testes de seleção conduzidos pela Seção de Genética da Coordenadoria Regional Sul do PLANALSUCAR, em Araras. O grupo das variedades IACs, por exemplo, produziu 3,78% de seleção; o grupo das CBs produziu 5,57%, o das IANEs 11,27%, enquanto que o grupo das variedades havaianas atingiu 18,03%, superando assim, como progenitores, as médias de todas as variedades nacionais.

Essas variedades produzirão novos clones que serão testados futuramente para se verificar o seu potencial de produção de açúcar, precocidade e resistência às principais pragas e doenças da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo.

LABORATÓRIOS SETORIAIS EM USINAS PAULISTAS

A Seção de Entomologia da Coordenadoria Regional Sul do PLANALSUCAR, assessorou a instalação na Usina Ester, em Cosmópolis SP, do primeiro de uma série de Laboratórios Setoriais para criação de inimigos naturais da broca da cana-de-açúcar e está projetando um segundo laboratório na Usina Amália, em Santa Rosa do Viterbo SP.

Além da elaboração do Projeto e permanente supervisão técnica do mesmo, a Seção de Entomologia, sob orientação do Eng. Agr. Armando de Castro Mendes, oferece completo e adequado treinamento do pessoal encarregado desses laboratórios, além de provê-los da mais moderna metodologia de trabalho.

1 — Plantas representativas de cada tratamento, mostrando a influência danosa da "cigarrinha".

2 — Testemunha. Plantas livres de "cigarrinha", apresentando sua coloração verde normal.

3 — Tratamento 4. Plantas com "cigarrinha", apresentando-se totalmente queimadas e mortas.

PREJUÍZOS DA CIGARRINHA EM CANA JOVEM

A Seção de Entomologia da Coordenadoria Regional Norte do PLANALSUCAR em Pernambuco, efetuou recentemente, sob a orientação do Eng.º Agr.º Edmilson Jacinto Marques, ensaio de laboratório com diferentes níveis de população de adultos da cigarrinha da folha **Mahanarva posticata** Stal (HOM., Cercopidae), em cana jovem.

Os tratamentos foram os seguintes: 1. Testemunha. 2. 1 adulto/ /planta. 3. 3 adultos/planta e 4. 5 adultos/planta.

Os diversos níveis populacionais foram mantidos durante o período de um mês, e a sintomatologia dos danos provocados pelas cigarrinhas nas canas jovens, são vistos nas fotos ao lado.

CENTO E DEZENOVE ANOS DE VIDA DA TERRA DO TEMPO INFINITO...

CLARIBALTE PASSOS *

A **saudade** dos momentos mais gratos ao coração de toda a criatura humana está vinculada ao percurso de um caminho de distâncias infinitas. Daí a explicação singela das lágrimas espontâneas que alagam os olhos da lembrança quando mergulhamos fascinados nas profundezas dos esconderijos do **Tempo.** Ninguém percorre uma **estrada** sem observar o que desfila por ambos os lados das suas margens. Quando não conseguimos divisar o seu fim é porque o **veículo** que conduz ao viajante, profissional ou amador, mostra-se carente de recursos de velocidade a fim de dominar-lhe a extensão. Mas ao **pensamento** é dada a faculdade de ignorar **limites** através de rodovias físicas ou espirituais. Isto possibilita contra quaisquer tipos de obstáculos uma excursão despretensiosa às paragens inesquecíveis da nossa infância aonde fica a esplendente terra do tempo infinito.

BRINCANDO DE SER DEUS

Somente à **criança** — que o saibamos — é dado o privilégio de poder brincar de ser **Deus**. Então, despreocupada e livre como um potro devassando a vastidão viçosa das campinas, desafiando o vento, a chuva e o sol, dá **ordens** e oferece **sugestões** às manifestações exuberantes da própria **Naturéza**. A ingenuidade é a sua mais poderosa força. O medo está ausente nos seus gestos. A imprevidência contra o perigo procede da sua condição de penetrar na **Vida** pelos caminhos que bem entende. É nesta fase da existência que o menino ou a menina, no **Brasil** e noutros longínquos recantos do **Mundo**, sob os auspícios dos mimos dos pais começa a distribuir graça e alegria esfusiantes. Trava contacto com os primeiros amigos na Escola — rabiscando desenhos ou ao distrair-se com palitos de fósforos, **aprendendo a contar** — iniciando-se nos conhecimentos rudimentares que um dia ampliar-se-ão através dos Cursos de maior responsabilidade. Antes de suceder essa tomada de posição escolar a criança chora para não ir ao Colégio — mesmo que seja só para brincar — porque, instintivamente, tem um grande apego aos pais.

O BERÇO

Fomos alguém, assim, ao nascer numa simplória cidade do interior pernambucano: **Caruaru**. Fundou-a, **José Rodrigues de Jesus**, tendo sido emancipada politicamente e obtido a elevação de cidade, em 18 de maio de 1857, pelo Decreto Provincial nº 416. No mês de maio último, portanto, naquela data, Caruaru festejou os seus 119 anos de fundação. A origem do seu nome é bastante discutida pelos pesquisadores e estudiosos, admitindo-se a tríplice interpretação:

a) do vocábulo: **caruara** — espécie de paralisia no gado, verbo: comer, devorar;

b) do vocábulo **cariri**: casa, **cari caru** "quer dizer, simplesmente **ru**" ou ainda: região, campo extenso;

---

* Diretor de "BRASIL AÇUCAREIRO" e Chefe da Divisão de Informações do I.A.A. — Da "Associação Brasileira de Relações Públicas" RJ e Conselho Regional de Profissionais de Relações Públicas. (Reg. nº 772).

c) vocábulo tupi — português: **caru** "é bredo bredoega comestível que cobria um poço na margem do Ipojuca".

Afirmam os historiadores que as cidades brasileiras quase sempre surgiram ao lado de modestas capelas erguidas pela devoção do povo ou no cumprimento de promessas. Com a capela tem início, então, a vida espiritual e com o seu natural desenvolvimento vão aparecendo construções, a atividade comercial, escolas etc. Milhares de povoados assim nascidos obtiveram extraordinário desenvolvimento e mais tarde se transformaram em progressistas cidades a exemplo inconteste de Caruaru, no Estado de Pernambuco.

PREFEITOS

Até a presente data, a cidade de Caruaru foi administrada pelos seguintes Prefeitos, na ordem que segue: 1 — Major João Salvador dos Santos; 2 — Coronel Manoel Rodrigues Porto; 3 — Tte. Rufino Demétrio da Paixão e Silva; 4 — Coronel Manoel Rodrigues Porto; 5 — Coronel Manoel Rodrigues Porto (tendo renunciado em 15 de novembro de 1911); 6 — Coronel João Guilherme de Pontes; 7 — José Martins de Araújo; 8 — Cel. João Guilherme de Pontes; 9 — Major Henrique Pinto; 10 — Dr. Celso Galvão; 11 — Gercino Malagueta de Pontes; 12 — José Florêncio Leão; 13 — Cesar de Barros Barreto (somente durante vinte dias); 14 — Coronel Pedro Joaquim de Souza; 15 — Major Henrique Pinto; 16 — Sizenando Guilherme de Azevedo; 17 — Dr. Adolfo Silva Filho; 18 — Sr. Heitor Vanderley (apenas três dias); 19 — Dr. Celso Galvão; 20 — Heitor Vanderley; 21 — Dr. Celso Galvão; 22 — Coronel João Guilherme de Pontes; 23 — Antonio Nunes de Barros; 24 — Manoel Afonso Porto Filho; 25 — Edmundo Jordão de Vasconcelos; 26 — Manoel Afonso Porto Filho; 27 — Dr. Manoel Marques; 28 — José Florêncio Leão; 29 — Coronel Cidrak Correia de Oliveira; 30 — João Elísio Florêncio; 31 — José Florêncio Leão; 32 — Pedro Joaquim de Souza; 33 — José Victor de Albuquerque; 34 — Manuel Nunes Filho; 35 — Abel Menezes; 36 — Sizenando Guilherme de Azevedo; 37 — João Lyra Filho; 38 — Drayton Nejaim; 39 — Anastácio Rodrigues da Silva; 40 — João Lyra Filho; 41 — Luiz Gonzaga (Vice-Prefeito). **João Lyra Filho** é o atual Prefeito.

VIDA CULTURAL

Atualmente, a cidade de Caruaru — "Capital do Agreste" — como é conhecida tradicionalmente e, popularmente, "País de Caruaru" (denominação afetiva dada pelo escritor e historiador local, NELSON BARBALHO), possui dentre outros importantes estabelecimentos de ensino: as **Faculdades de Direito** e de **Odontologia**, que integram a "Sociedade Caruaruense de Ensino Superior", criadas pelo Dr. **Adalberto Tabosa de Almeida**; a **Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras**; o Colégio Sagrado Coração; o Colégio Diocesano; Colégio Nicanor Souto Maior; Colégio Sete de Setembro; Colégio Municipal Álvaro Lins; Estadual de Caruaru; Pe. Zacarias Tavares; Santa Inês; Prof. José Leão; Ginásio Industrial Dom Miguel de Lima Valverde; mencionando aqui, os principais.

LOCALIZAÇÃO

O município de **Caruaru** fica localizado na 108ª microrregião do Brasil e 8ª do Estado de Pernambuco, tendo como coordenadas geográficas as seguintes posições: 8.14' 19' de latitude Sul e 35, 55'17' de longitude W.Gr.

A área do Município é de 1.157 km² e tem como limites: ao norte, com Brejo da Madre de Deus, Toritama, Frei Miguelinho e Vertentes; ao sul, Agrestina e Altinho; ao leste, Riacho das Almas e Bezerros; e, ao oeste, São Caetano e Brejo da Madre de Deus.

A sua divisão administrativa compreende: Caruaru (distrito sede), Carapotós, Gonçalves Ferreira e Lagedo do Cedro.

BAIRROS

Destacam-se como principais bairros: Nossa Senhora das Dores (Centro), Caiucá, Centenário, Cedro, Divinópolis, Indianópolis, João Mota, Kennedy, Maurício de Nassau, Morro do Bom Jesus, Petrópolis, Riachão, Salgado, Santa Maria, Santa Rosa, São Francisco, Alto da Banana, Vassoural, Jardim Europa etc.

1 — (No alto) a Tradicional Igreja de Nossa Senhora da Conceição, marco inicial de Caruaru, que fica com sua fachada feéricamente iluminada de 23 de dezembro a 1.º de janeiro, quando das comemorações do Natal e Ano Novo.

2 — Bonecos-de-Barro do saudoso Mestre VITALINO, o maior ceramista popular do Brasil, nascido em Caruaru em 1909 e falecido em 1963, as figuras do boi "Zebú" e de "Lampião", identificam a obra imperecivel de Vitalino Pereira dos Santos.

(Desenhos de HUGO PAULO*)*

ARTE POPULAR

O tempo não desgastou nem destruiu o amor à tradição nem a força da criação artística popular em Caruaru. Em vida, **Vitalino Pereira dos Santos**, constituiu típico exemplo. As peças por ele modeladas em barro que hoje são disputadas no Brasil e no Exterior representam a infância, a adolescência e a idade adulta de várias gerações. São, por assim dizer, **povo, arte** e **alma popular** do Nordeste!

O ARTISTA

Plantado dentro da sua casinha humilde — lá no **cucuruto** do Alto do Moura — soube manter-se à margem da vida da cidade trepidante na evolução do seu progresso, caminhando para possuir uma **Universidade**, agitando-se com a dinâmica atividade social, econômica, industrial, política, num torvelinho febril. VITALINO, porém, embora rústico e analfabeto, sentia queimar-lhe as entranhas o **braseiro** da criação artística. E um dia ao indagarem do "Mestre" ceramista de que maneira começara a modelar figuras, respondeu: — "Eu aprendi pela **cadência**, tirando do **juízo**..."

O material de trabalho por ele empregado no **fabrico** sempre foi o **massapê** tirado da vazante do Rio Ipojuca, na segunda-feira da semana precedente àquela em que deveria usá-lo na ação modeladora de suas figuras. Ao trazer o produto para casa umedecia a argila, pilando-a e amassando-a, deixando-a úmida o resto da semana.

Criou um **estilo** próprio e os **temas** eram extraídos do seu pequeno círculo de interesses, refletindo fielmente a cultura local da modesta área onde vivia. Predominavam, entretanto, em suas **criações** coisas da vida rural e o homem do campo.

O HOMEM

Baixo, franzino, cor baça, pele áspera e queimada de sol, faces avermelhadas, flácidas e reluzentes, olhos injetados, desses que logo denunciam o degustador da "água que passarinho não bebe"; cabelo à escovinha, ralo e bastante fino, característicos dos tipos brancos do Agreste, bigode aparado e "raso", usava roupa de algodão grosseiro e o identificador chapéu de massa. Assim, era **Vitalino Pereira dos Santos** — ou "Mestre Vitalino", como popularizou-se —, católico tradicional e devoto **renitente** do **Padre Cícero**, nascido no ano de 1909 e falecido em 1963.

DOIS MOTIVOS

Quem quer que haja sido **menino**, em **Caruaru** nos bons tempos, há-de testemunhar esta verdade: dois motivos conduziam as crianças à **Feira** guiadas pelas mãos amigas dos seus pais, aos sábados ou às quartas-feiras: comprar **"alfenim"** e os "bonecos-de-barro" do **Mestre Vitalino**!

O fascínio dessas duas coisas, para todos nós, era mesmo irresistível. Especialmente, porque ficávamos embevecidos sem limitação de tempo admirando os bonecos apelidados pela petizada de **"loiça de brincadeira"**. Ninguém retornava para casa, portanto, sem uma pequenina cesta abarrotada de "araçá" e de pelo menos uns dois bonecos daqueles, completando tudo com figurinhas brancas de açúcar de **"alfenim"**.

AS FIGURAS

Dentre mais de cem peças criadas e modeladas por VITALINO, destacaram-se as figuras de **Bois, Lampião, Lampião e Maria Bonita, Antônio Silvino** "de Kaki", **Ladrão de cavalo, Cangaceiro, Enterro na rede, Caçador de nambú, Cavalo marinho, Vaquejada, Casa de farinha, Rendeira** e muitas outras. É notório observar-se em residências de caruaruenses, ausentes, os bonecos de barro do "Mestre Vitalino".

INSTITUIÇÕES

A "Casa de Cultura José Condé", órgão da Prefeitura Municipal de Caruaru, que teve por muitos anos como sua diretora-geral a pintora **Luísa Cavalcanti Maciel**, reunindo as seguintes dependências: Bibliotecas para adultos e crianças; Museu de Arte Popular; Auditório; Galerias de Arte; Arquivo; Museu do Som; Recepção; Secretaria e Gabinete da Direção.

É, realmente, o setor cultural e artístico de maior importância local e o seu já respeitável acervo deve-se à dedicação exclusiva e tenacidade de Luísa Cavalcanti Maciel e teria a justa projeção nacional se contasse com um mais decidido apoio do povo e do seu Prefeito.

VIDA SOCIAL

A cidade de Caruaru possui uma dinâmica vida social através de seus vários clubes a exemplo do **Intermunicipal**, **Comércio**, **Vera Cruz**, **Central**, **Esporte**, **Colombo**, **Caroá Atlético Clube**, SESC e SESI, além do ROTARY.

Antigamente, nos bons tempos, quando pontificavam as figuras de **Adolfo Silva Filho** e **Heráclito Ramos**, os dois centros sociais mais expressivos foram o "Central" e o "Cassino", ambos na tradicional Rua da Matriz, sendo que no primeiro destes Clubes, destacava-se a personalidade de **José Victor de Albuquerque**.

AS FESTAS TRADICIONAIS

Por várias gerações e, ainda na atualidade, não diminuiu o êxito e o interesse na cidade e no próprio Estado, pela famosa "Festa do Comércio", na época do Natal, assim também, as comemorações juninas em louvor de **Santo Antônio**, **São João** e **São Pedro**, nesta última apresentando-se os **bacamarteiros**, bandas de pífanos e conjuntos regionais. Estes festejos, na verdade, conservam a autenticidade e a grandeza de sentimentos da alma nordestina.

FIGURAS MARCANTES

Quer na modesta e simpática posição de **tipos populares** bem representativos na vida da cidade, quer destacando-se na vida cultural ou social e administrativa de Caruaru, determinadas figuras incorporaram-se à sua alma tais como: o comunicativo pianista, **Yêdo Silva**; os professores do antigo estabelecimento de ensino "Ginásio de Caruaru", **José Florêncio Leão**, **Luiz Pessoa da Silva**, **Sylvestre Guimarães** (médico), **Mário Fonseca** (médico) **Dionísio de Louvor** (médico); o poeta e professor, **Augusto Tabosa**; a professora e Diretora de Grupo Escolar, **Sinhazinha Belmiro**; as professoras **Antonina Monteiro**, **Adélia Leal Ferreira**, **Maria Celestina**, **Maria Barbosa**, **Maria Machado**, **Estelita Ferreira** e **Madalena Santiago**; o farmacêutico e glosador, Major **Sinval de Carvalho**; o orador de todas as horas, **Chico Porto**; o caiador e pintor de paredes, **Celerino Eduardo da Silva**; o Professor **Ferrúcio**; o médico e erudito, **Antônio Fasanaro**; o alfaiate, **João Barbalho**; a pianista **Djanira Barbalho** (a mestra de música de várias gerações); o enfermeiro e aplicador de injeções, **João Tupinambá**; o homem que deu água encanada a Caruaru, **Antônio Menino**; o sacristão, **Chico Guerra**; o trombonista e barbeiro, **Noel**; o pistonista, **Mino Rosal**; o "Fittipaldi" da época, na sua motocicleta, **Giácomo Mastroianni**; o ceramista popular, **Vitalino Pereira dos Santos**; o comerciante, "Zé Binho"; o chefe político e ex-Prefeito, **João Guilherme de Pontes**; o dentista e ex-Prefeito, Dr. **Celso Galvão**; Neco da Vazante e "Yoyô" do GRANDE HOTEL; o comerciante de cereais e proprietário de cinema, **João Condé**; os médicos, **Adolfo Silva Filho** e **Geminiano Campos**; o vendedor de jornais e revistas e folião, "Cacho-de-Coco"; o eletricista, **Mané Teixeira**; os carregadores, **Amâncio** (Chapa 1) e "**Moba**"; o dono da Padaria, **Zé Fontes** e seu gerente, **João Nanú**; Antônio "Brabo" (barbeiro) e dono de caldo-de-cana; o presidente do "Central", **Zé Victor de Albuquerque**; o **modificador** do famoso "Dicionário de Séguier", **Plácido Guilherme**; isto, para citar alguns vultos inesquecíveis, como "Mestre Pedro" (que deu telefone à cidade).

EXPOENTES LITERÁRIOS

A cidade de Caruaru foi berço natal de duas extraordinárias personalidades de intelectuais: **Álvaro de Barros Lins** e **José Condé**. O primeiro, eminente ensaísta e crítico literário de renome internacional, ex-Embaixador do Brasil em Portugal, professor do "Colégio Pedro II" (Rio), jornalista, político, membro da "Academia Brasileira de Letras", que deixou uma respeitável bagagem em livros como: "Missão em Portugal" — "Rio Branco" — "História Literária de Eça de Queiroz"; a série de sete livros do "Jornal de Crítica"; entre as principais obras de **Álvaro Lins**. Por outro lado, o novelista, roman-

cista e jornalista, **José Condé**, também legou à posteridade livros como: "Terra de Caruaru" — "Um Ramo Para Luísa" — "Histórias da Cidade Morta" — "Os Dias Antigos" — "Vento do Amanhecer em Macambira" — "Pensão Riso da Noite, Rua das Mágoas" — "Como uma Tarde em Dezembro" — "Tempo Vida Solidão" e, "As Chuvas" (este, publicado após sua morte).

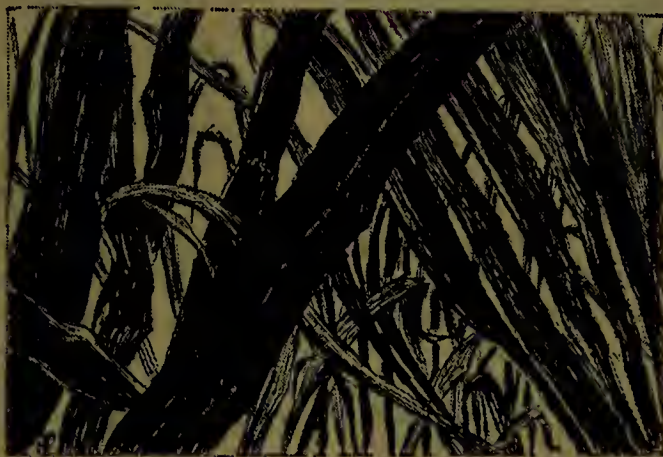
No concernente a escritores, filhos da terra ainda vivos, continuam radicados no Sul do País, **Austregésilo de Athayde**, Presidente da Academia Brasileira de Letras; **Elysio Condé**, diretor do "Jornal de Letras" e seu irmão, **João Condé**; o ensaísta, **Limeira Tejo**; o médico e historiador, **Luiz de Castro Souza**; o jornalista e escritor **Claribalte Passos**; e, no Recife, o historiador **Nelson Barbalho**.

IMPRENSA & RÁDIO

Com regularidade, há anos, circulam na cidade de Caruaru os órgãos semanários, "Vanguarda", fundado por José Carlos Florêncio; e, o jornal católico, "A Defesa", respectivamente dirigidos no momento, pelos advogados **Gilvan Silva** e **Agostinho Batista da Silva**.

Como emissoras radiofônicas, destacam-se a pioneira local, "Rádio Difusora de Caruaru" (Empresa Jornal do Comércio); "Rádio Liberdade"; "Rádio Cultura do Nordeste"; num eficiente trabalho de difusão dos problemas municipais e estaduais, vida cultural, social e artística.

INDÚSTRIAS

Caruaru conta com várias e importantes organizações comerciais e industriais destacando-se: "Indústria Pernambucana de Óleos Vegetais Ltda." (Beneficiamento de algodão e extração de óleos vegetais); SOCIC Comercial S/A (a maior rede de lojas do Nordeste) BANORTE; BANDEPE; BANCO DO BRASIL S/A; "CISA" — Caruaru Industrial S/A (Óleos — Farelos de Algodão e Coco); Fábrica Lage Piso Caruaru Ltda.; Companhia Industrial de Caruaru; Fábrica Santa Inez (Aperitivo de Jurubeba); COPEL — Comercial Pernambucana de Tecidos Ltda.; Confecções JOR-SAN (Jordão Morais, Indústria e Comércio Ltda.); G. Rodrigues — Produtos Químicos (Cirne — Comércio e Indústria de Refrigerantes do Nordeste Ltda.); Lourinaldo Fontes & Cia. Ltda. (Comercialização de Açúcar — Vendas a grosso e a varejo); Telecomunicações de Pernambuco S.A. (TELPE); Izabersan (Madeireira Ltda.); Supermercados-Santa Rosa; Caruaru Motor S/A (Volkswagen); CIPAN — Comércio e Indústria de Produtos Alimentícios do Nordeste Ltda.; ÉPOCA — Eletro Porcelana de Caruaru S/A; Casa do Agricultor (Importação e Exportação — Produtos Agropecuários em geral); .... QINOSA — Química Industrial do Nordeste S/A; dentre as principais.

bibliografia

CARBURANTES

ÁLCOOL-MOTOR; serviço de indústria. *Congresso Nacional de Carburantes, 1.* Rio de Janeiro, 1942. p. 161-217.

AYROSA, Marcos — O álcool; o combustível nacional. *Boletim da Agricultura.* São Paulo. 31:602-24, 1930.

BRASIL. Leis, Decretos etc. — Álcool-motor; decretos do Governo Provisório e atos dos ministros da Fazenda e da Agricultura referentes ao emprego do álcool como carburante: 1931-1932. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1933.

BRET, Pierre — Uma política imperial dos carburantes de substituição. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 14(3):84-6, set. 1939.

CALCAVECCHIA, José — El alcohol carburante. Habana, Talleres Tip. de Carasa, 1934.

——— — Higroscopicidade do álcool e das misturas álcool-gasolina. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 5(4):204-9, jun. 1935.

——— — As misturas carburantes à base de álcool e o consumo específico. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 5(1): 49-52, mar. 1935.

——— — O problema dos carburantes nacionais. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 4(5):307-14, jan. 1935.

CANONGIA, Helio Augusto — O carburante na economia nacional. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 44(1):58-9, jan., 1954.

O CARBURANTE nacional no Paraguai. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 27 (4):385-87, abr. 1946.

CARBURANTES nacionais, sucedâneos de diversos derivados do petróleo natural importado. *Congresso Nacional de Carburantes*, Rio de Janeiro, 1942. p. 515-82.

CHARLES, Victorin — Combustibles et carburantes. Paris, Dunod, 1947.

COMBUSTÍVEIS e álcool. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 11(3):202, maio, 1938.

CONCEBIDO um motor para usar álcool como único combustível. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 43(5):421-22, maio, 1954.

CORPORAÇÃO dos combustíveis líquidos e dos carburantes da Itália. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 18(1):78-80, jul. 1941.

COSTA, Fernando da — álcool carburante; fabrico e emprego nos motores; estudo científico e técnico com especial referência ao problema econômico de Angola. Lisboa, Sá da Costa, 1944.

COSTA, Odir Dias da — O emprego do álcool nos motores de explosão construídos para gasolina. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 21(5):486-92, maio, 1943.

——— — O problema da coordenação dos carburantes do Brasil. *Congresso Nacional de Carburantes*, Rio de Janeiro, 1942. p. 441-52.

CRISE do carburante na Europa. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 16(4):279--80, out. 1940.

CUOCULO, Romeu — A realidade do álcool carburante. *Congresso Nacional de Carburantes*, Rio de Janeiro, 1942. p. 380-403.

DE CARLI, Gileno — A economia do combustível. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 6(6):354-58, fev. 1936.

——— — O problema do combustível no Brasil. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 13(4):48-62, jun. 1939.

DEM, Gaston T. — O álcool como carburante universal de amanhã. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 8(2):105-6, out. 1936.

——— — Estudos e opiniões; o problema do carburante nacional barato e dos óleos lubrificantes, no Brasil, resolvido pelos processos de homogeneização. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 5(2):111-14, abr. 1935; (3):167-71, jun. 1935; (4):220-22, jun. 1935; (6): :350-52, ago. 1935.

——— — A hidrogenação do carvão e a fabricação nos carburantes sintéticos. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 7(2):92-8, abr. 1936.

DESPARMET, — Os carburantes alcoolizados. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 8(2):107-9. out. 1936.

FAROUX, Charles — O drama dos carburantes. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 16(6): 486-89, dez. 1940.

GASOLINA à base de melaço. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 20(1):54-60, jul. 1942.

GEIGEL, A. Rodrigues — O uso do álcool como carburante nos motores. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 9(1):33-6, mar. 1937.

GIORDANO, Rafael — Carburante. *Congresso Nacional de Carburantes, 1*, Rio de Janeiro, 1942. p. 282-85.

GRAY, P. — Misturas de álcool e gasolina como combustível motor. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 3(4):257-66, jun. 1934.

HUDENDICK, — O emprego dos carburantes à base de álcool na Suécia. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 4(4): 237-40, dez. 1934.

KREISINGER, Henry — A combustão de materiais lenhosos. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 16(3):195-97, set. 1940.

LEDDET, Pierre — Processos modernos para a intensificação da produção e aumento dos rendimentos na indústria do álcool. *Congresso Nacional de Carburantes, 1*, Rio de Janeiro, 1942. p. 263-79.

——— — Produção do álcool absoluto partindo das matérias-primas agrícolas. *Congresso Nacional de Carburantes, 1*. 1942. p. 287-311.

LUCIUS, Arnoldo — Carburacion y sistema de combustible. Buenos Aires, Ed. Mundo Ford, 1943.

MACHADO, Álvaro de Oliveira — Álcool, o carburante do Brasil. *Congresso Nacional de Carburantes*, Rio de Janeiro, 1942. p. 347-88.

MARILLER, Charles — Carburantes nacionais e álcool motor. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 7(6):433-42, ago. 1936.

MELLO, Joaquim de — A política do álcool-motor no Brasil. Rio de Janeiro, I.A.A., 1942.

NOVAES, Antenor — O problema do carburante no Brasil. *Congresso Nacional de Carburantes, 1*. Rio de Janeiro, 1942. p. 220-62.

OLIVEIRA, Eduardo Sabino de — Álcool motor e motores a explosão. Rio de Janeiro, I.A.A., 1942.

——— — Os combustíveis líquidos e o critério para a sua composição. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 5(5):249-57, jul. 1935.

OWEN, William — Motor fuel from molasses. New York, The Magazine of the International Sugar Industry, 1944.

PACHECO, J. Janot — Combustíveis; emprego racional dos combustíveis brasileiros. Rio de Janeiro, Alba Ed. 1943.

PAES LEME, Nelson Betim — Relatório sobre reservatórios para gases carburantes. *Congresso Nacional de Carburantes, 1.* 1942. p. 407-38.

PATENTE de carburante à base de álcool. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 7(2): :112, abr. 1936.

PETIT, Henri — Algumas considerações sobre os carburantes. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 12(2):22-3, out. 1938.

———— — Les véhicules à gazogène; l'utilisation des carburantes son intérés économique et militaire comment chosir un gazogène. Paris, Dunod, 1938.

PLEETH, S. J. W. — Alcohol, afuel for internal combustion engines. London. Chapman & Hill, 1949.

O PROBLEMA do carburante na Argentina. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 20(5):513-14, nov. 1942.

O PROBLEMA do combustível em vários países. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 16(5):408-10, nov. 1940.

A QUESTÃO do combustível no Brasil e na Argentina. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 19(2):202, fev. 1942.

REGIMEN dos carburantes na França, decreto de 14 de novembro de 1935. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 6(6): 348-50, fev. 1936.

RODRIGUES, Philuvio de Cerqueira — O óleo de babaçu como combustível para os motores de combustão interna. *Congresso Nacional de Carburantes, 1.* Rio de Janeiro, 1942. p. 503-14.

SAN ROMAN, Eduardo G. de — Substituindo a gasolina por outros combustíveis. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 21(5):492-97, maio, 1943.

SCHWERS, Frederico — Os hidrocarburetos parcialmente oxidados e seu emprego como carburantes. *Congresso Nacional de Carburantes, 1.* Rio de Janeiro, 1942. p. 105-60.

SICILIANO, Lauro de Barros — O combustível para indústrias. *Congresso Nacional de Carburantes, 1.* Rio de Janeiro, 1942. p. 453-57.

SILAGY, Ernesto — Algumas considerações sobre o álcool anidro carburante nacional do Brasil; produção de carburantes nacionais. *Congresso Nacional de Carburantes, 1.* Rio de Janeiro, 1942. p. 313-45.

SILVA, Milciades P. da — O problema do combustível. *Congresso Nacional de Carburantes, 1.* Rio de Janeiro, 1942. p. 465-93.

TÁMARO, Domingo — La carburación carburadores y gasogenos; combustibles liquidos, carburadores, gasificadores, combustibles sólidos, gasogenos fijos y transportables. Barcelona, Antonio Roch Ed. 1930.

TAVES, Luiz Oscar — O gás de esgoto como combustível. *Congresso Nacional de Carburantes, 1.* Rio de Janeiro, 1942. p. 419-34.

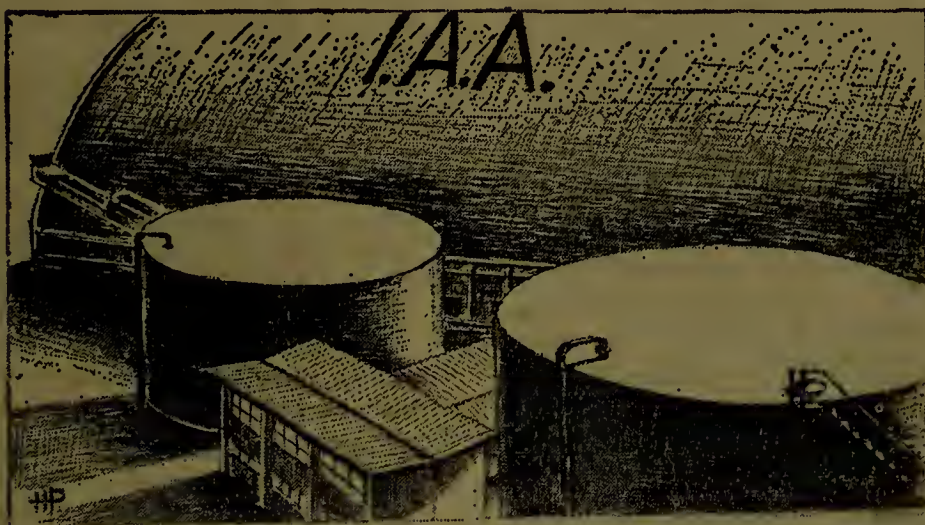
VANTAGENS do emprego de álcool. *Brasil açucareiro*, Rio de Janeiro. 32(1-2):159, jul./ago. 1948.

VIEIRA JUNIOR, Antonio Rodrigues — Breves notas sobre os carburantes empregados nos motores de explosão. Rio de Janeiro, I.A.A., 1959.

DIVERSOS

BRASIL: APEC, n.º 401; BNDE, Notícias, n.º 36; *A Biblioteca Informa*, IPASE, vol. 11, n.º 4; Boletim Técnico da CODECAP, ns. 3/4; Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, *Antropologia*, ns. 59/62, *Geologia*, n.º 21; *Botânica*, n.º 49, *Zoologia*, ns. 80/83, vol. 4, n.º 15; *CFQ Informativo*, ano 5, n.º 1; *Engenheiro Agrônomo*, n.º 1; FAEMG, Boletim Informativo ns. 196 e 207; *Indústria e Produtividade*, ns. 92/ /94; *Indústria e Desenvolvimento*, n.º 3/5; IDORT, ns. 523/526; *Livros Novos*, vol. 4, ns. 8/10; *Notícias Valmet*, n.º 5; *Perspectiva Universitária*, ns, 54/55; *Revista de*

Química Industrial, ns. 523/527; *Rodovia*, n.º 319; *Recursos Humanos*, vol. 8, n.º 1; *Revista Brasileira de Química*, n.º 479; *Summa Phytopathologica*, vol. 1, n.º 4, vol. 2, n.º 1; *Saneamento*, vol. 49, ns. 3/4; *Sheel em Revista*, n.º 39; Tribunal Federal de Recursos, Boletim Bibliográfico da Biblioteca, vol. 2, n.º 3.

ESTRANGEIRO: ATAC, ns. 4/5; Banco Central de la Republica Argentina, *Boletin Estadistico*, ns. 8/10; *Corresponsal Internacional Agricola*, vol. 17, n.º 1; *Cahiers du Monde Hispanique et Luso-Brésilien*, n.º 25; Câmara de Comércio e Indústria Luso-Brasileira em Portugal, Boletim Informativo, janeiro/fevereiro 1976; *Deutsche Zückerrüben Zeitung*, ano 12, ns. 1/3; *Hautes études betteravières et agricoles*, ns. 32/33; *Infoletter*, n.º 26; *Informations sur le Marché du Sucre*, ns. 54/57; *The International Sugar Journal*, ns. 925/27; *La Industria Azucarera*, ns. 949/51, *Indústria Pesada Checoslovaca*, 1/1976; *ISRF Bulletin*, vol. 7, ns. 1/2; *Lamborn Sugar-Market Report*, ns. 6/19; *Listy Cukrovarnické*, 1975, ns. 12/14; *Livros de Portugal*, ns. 69/70; *Monterrey Financiero*, n.º 208; *Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale*, ano 49, ns. 7/12; *Research and Farming*, vol. 34, ns. 1/2; *Sugar Journal*, ns. 8/10; *Sugar*, vol. 70, n.º 13, vol. 71, n.º 1; *Sugar and Sweetener Report*, vol 1, ns. 1/2; *Zeitschrift für die Zuckerindustrie*, n.º 1.

DESTAQUE

Publicações recebidas
Documentação
Biblioteca

LIVROS E FOLHETOS

LIMA, Gervásio Caetano Peixoto. *Dissertação à cerca da canna de assucar. These*... Rio de Janeiro, Tip. Universal de Laemmert, 1842. 41 p. xerox.

Tese apresentada à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro em 7 de dezembro de 1842; histórico da cana-de-açúcar desde os períodos remotos, sua origem e expansão, introdução em Portugal, Espanha e Brasil. Botânica da cana-de-açúcar; caracteres da cana, classificação e variedades. Cultura da cana; escolha do terreno e meio de adaptá-lo à cultura da cana, preparação do terreno e plantação, desenvolvimento e crescimento da cana, cuidado que reclama a cana durante o seu crescimento, época da colheita ou corte. Produtos da cana-de-açúcar; extração do açúcar, defecação, evaporação ou cozimento, cristalização, expurgação, clarificação e dessecação. Usos medicinais e farmacêuticos, propriedades químicas alimentares e medicinais. Preparo do álcool; fermentação, fenômenos de fermentação, destilação, propriedades físicas e químicas, ação sobre a economia, usos medicinais. Cera da cana-de-açúcar; preparação da cera, primeiro e segundo processo, propriedades químicas e físicas, usos da cera.

MUSEU PAULISTA. Fundo de Pesquisas, São Paulo. *Coleção Museu Paulista Série de história v.3*. São Paulo, 1975. 231 p. il.

Documentação histórica sobre Pedro Vaz de Caminha. Biografia. A carta de Pero Vaz sobre o descobrimento do Brasil. O escrivão e a missiva, a carta para el-Rei, breve histórico da carta, correção da data, o ocaso do descobrimento e a navegação. Anotações diplomáticas-papeográficas. Fac-simile, transcrição paleográfica e versão em linguagem atual.

ARTIGOS ESPECIALIZADOS

CANA-DE-AÇÚCAR

CHATTERJEE, Anil. Economía en los derivados de la industria azucarera. *Sugar y Azucar*, New York, 71(5):67-8, May 1976.

El azúcar como una forma económica de ingerir calorias y las variaciones de precios. Productos derivados que se pueden obtenerse de una fábrica del azúcar; bagazo, cenizas de hornos, melaza final, excedente de electricidad y lodos de filtros, su utilización.

CHEN, W. C. et alii. Automated determination of chloride and phosphate in cane juice, molasses and sugar. *Taiwan Sugar*, Taipei, 13 (1): 17-20, Jan./ Feb. 1976.

Automated methods for determination of chloride and total P_2O_5 in cane juice, sugar and molasses have not been well developed in the sugar industry, although some methods have been applied in the other fields, sucha as chloride in water, plasma and urine, and phosphorus in meat, feeds and fertilizer. However, determination in these anions is necessary and important for sugar technology and for research workers, as the conventional manual methods are usually complicated and involve more procedures. Usually the methods are time-consuming and may introduce many analytical errors.

In this experiment rapid and reliable automated methods have been developed based on the development of the coloured ferric-chloro-thiocynate and ascorbic acidmolybdate-phosphate complex for determination of chloride and phosphate content respectively on the Technicon Auto-Analyzer.

The results show that the standard deviation and the coefficient of variation of the developed automated methods were respectively 2.3 ppm and 0.99% with a measuring range of 0-800 ppm for chloride determination, and 0.305--0.869 ppm and 0.34%-0.63% with a range below 15 ppm for P_2O_5 analysis. The determinations are much quicker as both may be run at the rate of 30 samples per hour. The methods are considered acceptable and reproducible and can be applied in the sugar industry.

EIRA, Augusto F. da & CARVALHO, Paulo C. T. de & SANGUINO, Álvaro. Studies on aggressiveness of *Fusarium Moniliforme* Sheldon, causal agent of Pokkah Boeng in sugarcane. In: CONGRESS OF INTERNATIONAL SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS, 15, Durban, 1974. *Proceedings*... Durban, Hayne & Gibson, 1974. v.1, p.374-83.

The object of this study was the influence of the inoculum concentration and the variability of *Fusarium moniliforme* Sheldon as shown by the symptoms of different phases of pokkan boeng (the leaf symptom in Pb 1 and rotting of the top in Pb 3) which are used in assessing the resistance of sugarcane varieties to the disease. In the literature, plants with symptoms of Pb3 are considered susceptible.

From the results of inoculation, the following conclusions were reached:

1) The strains of F. moniliforme differed in agressiveness and this influenced the phase of the disease which developed and the screening of varieties.

2) Strains which were very aggressive resulted in the development of symptoms. of the Pb 3 phase, while non--aggressive strains produced the Pb 1 phase.

3) The optimum concentration for the inoculum must be determined as a function of the aggressiveness of the strains. With very aggressive strains inoculated at the concentration of 1×10^6 spores per ml, some plants develop Pb 3 symptoms. With non-aggressive strains, it was not possible to reproduce this phase until be concentration of 15×10^6 was reached.

4) When any of the strains was inoculated into the stalk, rotting ensued but neither phase Pb 1 nor Pb 3 developed and there were no symptoms of wilt.

5) Resistance to the Pb 3 phase is associated with resistance to the Pb 1 phase but, in susceptible varieties, depending on the strain and the concentration of the inoculum, an increase of Pb 3 iscorrelated with a decrease of Pb 1, and vice versa.

GUERRA, Milton de Souza. Methods and recommendations for mass rearing of the natural enemies of the sugarcane borer. CONGRESS OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS, 15, Durban, 1974. *Proceedings*... Durban, Hayne & Gibson, 1974. v. 1, p. 397-406.

The sugarcane borer (Diatraea spp) is considered to be one of the most serious insect pests. of sugarcane crops in many sugarcane producing areas of the world.

Biological control has been the most promising means of fighting this pest on account of its efficiency and relatively low cost. The traditional method is restricted mainly by the difficulty of mass rearing of parasitic flies (Tachinidae)

This paper suggests a methodology and relays information that will make possible mass rearing of the tachinid parasites of the sugarcane borer using larvae of *Galleria mellonella* L. and *Achroia grisella* F. as hosts. It also suggests utilization of simple portable incubators heated by the heat generated by the larvae for rearing the files on sugarcane farms. It discusses a technique for large scale production of Galleria eggs for raring *Trichogramma* spp. which, in some regions, is considered an efficient enemy of *Diatraea saccharallis* F. It describes in detail rearing method for *Galleria mellonella* and *Achroia grisella*, in the laboratory, on a

diet formulated by the author, and of *Lixophaga diatraea* Towns., on these larvae.

HUGOT, Emilio. Direct analysis and evaluation of sugarcane. In: CONGRESS OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF THE SUGAR CANE TECHNOLOGISTS, 15, Durban, 1974. *Proceedings*... Durban, Hayne & Gibson, 1974. v. 3, p. 1426-36.

Formulae are given to be used for estimating the recoverable sugar of a consignment of cane. It compares direct analysis by means of the factory first mill juice and draws attention to be necessary of taking into account the effect of the fibre in both cases, an effect which is more important in the mill than in the press.

LOUPE, Denver T. El uso de herbicidas en la caña de azúcar de Luiziana. *Sugar y Azucar*, New York, 71 (1): 53-4, jan. 1976.

Herbicidas recomendados para o controle da doença da cana-de-açúcar em Lousiana; TCA, 2.4-D e Silvex. Os herbicidas atuais recomendados pelo o Serviço de Extensão Cooperativa de Lousiana, lista dos 12 recomendados. Programa básico para o controle químico.

MANGELSDORF, A. J. Perspectivas tecnológicas do cultivo da cana-de-açúcar. *Boletim técnico COPERSUCAR*, São Paulo, (1) s.p. 1976.

Advertência em 1976 do economista britânico Thomaz Malthus sobre o aumento da população mais rápida do que os meios de subsistência e as dificuldades no suprimento de alimentos. Produção de novas variedades de cana. Combate às pragas e moléstias da cana-de-açúcar. O solo, utilização de nutrientes irrigação e práticas culturais. A mecanização e o futuro da agroindústria.

MECANIZACIÓN del campo. *Sugar y Azucar*, New York, 71 (3):75-8, mar. 1976.

El Octavo Field-Day de cosecha de la caña de azúcar. Las maquinas sembladoras. Las cuatros sembladoras; Glades County Sugra Growers Cooperative (Moorehaven), Sugar Growers Cooperative of Florida (Belle Glade), United State Sugar Corporation (Clewiston), United State Department of Agriculture (Belle Glade). Sembrados espaciados (Relleno) o replantados, cosechas mecánicas.

MILLER, J. D. Tolerancia al frio en variedades de caña de azucar. *Sugar y Azucar*, New York, 71 (5):93-4;96, May 1976.

La producción de azúcar de caña de Florida y necesidad de desarrollo de las variedades comerciales. Espécies de Saccharum y características convenientes en las cañas comerciales, resistencia al frio. Tecníca desarrollado por Irvine para clasificar grupos de plantas de semilla de caña de azúcar por su tolerancia al frio. Métodos e materiales, resultados y discusiones.

MORE, Paul H. I. Investigations on the flowering of Saccharum. II. Number of splindle leaves and date of induction. In: CONGRESS OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF THE SUGAR CANE TECHNOLOGISTS, 15, Durban, 1974, *Proceedings*... Durban, Hayne & Gibson, 1974. v. 1, p. 7-16.

The number of juvenile leaves contained within the spindle apparatus was determined of 5 genetic groupings of sugarcane: 4 species of *Saccharum* plus commercial interspecific hybrids. The number of leaves differed among and within the groupings and apparently was related to stalk diameter. Clones of *S. spontaneum* averaged less than 8 spindle leaves while those of *S. offinarum* averaged nearly 11. The remaining groups had intermediate numbers.

Date of floral induction was determined by assigning to each leaf the date it first appeared as the spindle leaf and the previously determined number of juvenile leaves contained within the spindle apparatus. Differences in date of induction to flower only partially accounted for differences in date of flowering. Flowering date was found to be dependent on 3 factors: date of induction, number of spindle leaves, and rate of leaf development.

SANG et alii. Direct determination of trace metals in cane juice, sugar & molasses by atomic absorption spectrophotometry. *Taiwan Sugar*, Taipei, 13 (1):22-8, 1976.

A rapid and simple atomic absorption spectroscopic method has been developed for determining 12 elements, Ca, Mg, K, Na, Fe, Al, Si, Zn, Cu, Mn, Co and Mo in cane juice, process juices, molasses and sugar without separation. Several operational conditions were tried and mine methods of sample preparation were undertaken to compare results. The optimum operating conditions and the most suitable sample preparations have been selected for the determination of these elements. The determination of magnesium, potassium, sodium, iron and zinc can be done by dilution of the sample in 0.1 N HCL solution only, but for determination of calcium 1,500 ppm lanthanum should be added to be above diluted sample solution to eliminate phosphate and silicate interference. Copper and manganese can be determined directly by dilution of the sample in 10% citric acid solution. The sample for determining silicon, aluminium, cobalt and molybdenum should be ashed by dry ashing method before determination. The results obtained by the above determinations were shown to be satisfactory in accuracy and reproducibility. It is considered that AAS method applied for juices, sugar or molasses analysis is not only as reliable and accurate as the conventional methods, but is also simples an quicker.

SILVA, Wilson Marcelo da. Termoterapia em gemas isoladas assegura o controle do raquitismo. *Boletim técnico COPERSUCAR*, São Paulo, (1): s.p. 1976.

O raquitismo da soqueira como uma das mais importantes doenças da cana-de-açúcar e a nova técnica utilizada pela COPERSUCAR para a inativação do agente causal do raquitismo. O Tratamento técnico tradicional. Tratamento técnico com gemas isoladas. Canteiros de pré-germinação. Formação do viveiro primário.

AÇÚCAR

BIRCH-IENSEN, A. Sistema SSA para la fabricación de azúcar en terrones. *Zeitschirift fur die zuckerindustrie*, Berlin, 26(3):206-10, mar. 1976.

Le procédé SSA de fabrication de sucre en morceaux de production de sucre em morceaus recourt la vibration de sucre humide dans des moules au lieu du formage à presse ou du moulage traditionnel. Déjà 2.5 minutes après le formage par vibration, les morceaux rangés sont empaquetes en boites, 40 unités par minute, ou bien enveloppés par la portionneuse la plus rapide du monde, 50 unités par seconde. L'ensemble de l'installation de production est automatisé y compris l'emballage en caisses et la palletisation. SSA a créé elle-même ses installations de production et la societé offre et construit maintenant des installations à exportacion.

KEMTER, Hans. Ciclo de programa RHECRYMAT del sistema automático de cocción Rheomat. *Zeitschrift fur die zuckerindustrie*, Berlin, 26 (3):195-204, mar. 1976.

Le système de cuite en automatique met en oeuvre des procédés de contrôle et de régulation qui sont intimément liés. Tout d'abord, le procédé de cuite entièrement automatique a été realisé par une automatisation très poussés.

La régulation du procédé constitué par un programme, joue également un rôle déterminant. Il a été jugé essentiel de définir systematiquement, au cours de l'étude, le déroulement du procédé de cuite. Il est évident que le système est adaptable en fonction des prescriptions très strictes imposées par les différents procédés et techniques. La régulation doit avoir une grande souplesse dans son utilisation. Le personnel chargé de l'entretien peut très facilement intervenir pour déceler toute anomalie et y remédies sans difficultés.

Un manuel permet également d'expliquer le monde de fonctionnement de la régulation et de préciser comment les régulations sont adaptées aux différents appareils.

Un simulateur de procédé est disponible pour familiariser le personnel avec le fonctionnement et la supervision du système de cuite en automatique.

On fait également allusion à importance d'une communication optimale entre le personnel préposé à entretien et l'installation. On peut ainsi voir que l'aspect ergonomique contribue largement au succès de l'automatisation.

LEÃO, Francisco M. D. Production of amorphus refined sugar in Brazil. CONGRESS OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF THE SUGAR CANE TECHNOLOGISTS, 15, Durban, 1974. *Proceedings*... Durban, Hayne & Gibson, 1974. v. 3, p. 1246-54.

Amorphus sugar is produced by the rapid evaporation of fine liquor in open pans, followed by cristallisation in beaters. All solids present in the fine liquor therefore appear in the amorphous sugar production. Over one million metric tons of amorphous refined sugar is consumed annually in South-Centre Brazil. Modern techonological developments, applied to this old technique of sugar refining, reveal amorphous sugar as economic alternative to vacuum pan granulated sugar for both direct consumption and industrial grades of refined sugar.

PAYNE, John H. Potenciais de ganhos de produtividade na fabricação de açúcar. *Boletim técnico COPERSUCAR*, São Paulo (1):s.p. 1976.

COPERSUCAR, sua contribuição com os programas de expansão da produção açucareira, recuperação do açúcar a curto prazo, o controle químico nas usinas. Instrumentação, moagem, evaporação, cozimento, cristalização, centrifugação, perspectivas longo prazo, processamento da cana, geração de energia, produção de açúcar cristal, clarificação, evaporação, cozimento, cristalizadores, centrifugação, reparação, pessoal e perspectivas.

UNA PERSPECTIVAS global de la industria canadiense de refinación de azúcar. *Sugar y Azucar*, New York, 71 (5): 70-1;73, May 1976.

La 35a. Reunión Anual de los Tecnólogos de la industria azucarera en Toronto, Canadá. La industria de azúcar (refinación) del Canadá. Las sietes refinerias de azúcar de caña y cuatro fábrica de azúcar de remolacha, su localización. Desarrollo histórico de las Empresas, relación de las refinerías de azúcar, su fundación, capacidad y programa de diversificación. La más reciente refinería de caña del Canadá.

PREY, V. & ANDRES, H. La influencia del material gel en la separación de colorantes del azúcar. *Zeitschrift fur die zuckerindustrie*, Berlin, 26 (3):211-14, mar. 1976.

La cromatografía del gel se da para la separación preparativa de productos de caramelización como método relativamente rápido y elegante. La influencia de material gel se hace sólamente notoria en un componente del colorante de la melaza, por lo demás parecen las otras clases de gel comprobadas durante nuestros trabajos en si equivalentes. Como método analítico tiene la cromatografía del gel sus límites. Para tomar este método para una determinación exacta de la masa molecular de todos los componentes colorantes de la melaza nos faltan indubidablemente conocimientos sobre componentes colorantes particulares. Como muestran los valores de las tablas 1 y 2 sy su correspondencia se puede sostener una coordinación de la masa molecular en ciertos límites.

SANG, S. L. et alii. Factory trial of a newly-developed continuous carbonatation process for making plantation white sugar from cane juice. *Taiwan Sugar*, Taipei, 13 (1):7-12, Jan./Feb. 1976.

A new continuous first carbonation process for making plantation white sugar from cane juice has been in process of development since 1972 in Taiwan. The experimental work with a pilot plant of this continuous system was carried out sucessfully in 1972-1973 crop year and was reported by the author in an article entitled "The Develop-

ment of a continuous Carbonation process in a Cane Sugar Factory" in Taiwan Sugar. The main purpose of this paper is to report the studies of equipment design and the factory scale running results of the continous plant in 1974--1975. It showed that both the structural design of the equipment and the process are considered feasible and suitable to be applied to the cane sugar industry.

SUZOR, Norland L. C. Causas de la formación de color en la Estación de clarificación y la influencia del bagacillo en el guarapo crudo en el color resultante de los cristales. *Sugar y Azucar*, Taipei, 71 (3):603, mar. 1976.

Las causas de la formación de color; terminologia, modificación del procedimiento, tratamiento ideal, guarapo transparente fuera de la tubérías de extracción, modificaciones del proceso, evaluación de los dos sistemas, evaluación en el laboratorio de la lechada caliente en contra de la fria del guarapo crudo. Contenido de bagacillo del guarapo crudo. Efecto del calor en el guarapo crudo exento de bagacillo. Efecto del calor en el guarapo crudo conteniendo bagacillo y el efecto del calentamiento en guarapo crudo con lechada de cal conteniendo bagacillo y cal.

VITON, A. El azúcar en 1975 y después. *Sugar y Azucar*, New York, 71 (1):45-7, jan. 1976.

O desenvolvimento da agroindústria açucareira e perspectivas para o futuro. As estimativas de 1974 e 1975 e a economia açucareira mundial, movimento de oferta e preço. O consumo e os preços mundial.

MISCELÂNEAS

CHEN, W. & TSOU, C. H. A new potential product from sucrose microbial gum. *Taiwan Sugar, Taipei*, 13 (1):14-5, jan./ /feb. 1976.

Since World War II, production of microbial gum has been extensively studied by many scientists. Glucose is the main raw material for this type of product. In this paper is demonstrated that *Xanthomonas manihotis*, a strain isolated from the wilt cassava tree, is able to produce well qualified microbial gum in a sucrose medium. It was reported in a previous paper that this gum contains D-glucose, D-mannose, D-glucuronic acid, acetic acid and pyruvi acid.

The optimum medium composition and cultivation conditions were studied. The gum was readily recovered from culture fluid by ethanol precipitation. Viscosity of the gum solution slightly increases in the presence of sodium chloride. Only small differences in viscosity occur in the pH range 3-11. The most interesting property of this new gum is the response to temperature. At a higher temperature. Its viscosity in creases. These properties could be very valuable as an oil well drilling agent.

KICKLE, Hunter. Applicaciones del siropes de maíz rico en fructosa *Sugar y Azucar*, New York, 71 (1):50-1, jan. 1976.

Los siropes de maíz en producción comerciale con un equivalente de dextrose y su utilización en algunos alimentos. El sirope del maíz empleado como dulcificante o substituto directo de la sacarose, su sabor, su empleo en productos lacteos, conjelados y bebidas derivados de productos lacteos. El maíz empleado en el preparo de compotas, jal eas y confituras. Siropes de fuentes de soda y aderejos. Siropes de mesa y conservas de trutas.

SIMONART, A. & DUBOIS, J. P. & PIECK, R. Utilización de aguas de amoníaco para purificación biológica de aguas residuais. R.T.-Lefrançois. *Zeitschirift fur die Zuckerindustrie*, Berlin, 26 (3):189--94, mar. 1976.

La fabrica azucarera Tirlemon ha obtenido durante las campañas desde 1972 resultados satisfactorios con la purificación biológica de aguas residuales, en la cual se utiliza un fermento RT-Lefrançois para una parte del altamente cargado agua de lavar recirculante. Ya que en este proceso se trabaja con un tiempo de permanencia corta (3 a 4 horas) es importante, poner en disposición a las bacterias todas las

substancias alimenticias necesarias. El agua residual de la fábrica azucarera se caracteriza por la falta de Fósforo y Nitrógéno, los cuales deben entonces ser añadidos. Como la utilización de Polifosfatos y soluciones úreas llevaría a um aumento considerable de los gastos de explotación del proceso, se intentó reemplazar en partes las sustancias alimenticias por sustancias ya obtenidas en disposiciones de la fábrica azucarera. Durante la campaña del 1974 se añadio al proceso del Amoníaconitrógeno agua condensada en la estación de evaporación. Este nitrógeno es elaborado por la mayoría de las bacterias. Se notó en ésto un cambio de las características morfológicas del cieno activo y un aumento de la actividad biológica. La utilización del agua condensada en la purificación de las aguas residuales es, considerando aspectos biológicos como econômicos, sumamente importantes.

WILLIAMS, Jack F. El proyecto de la zona Chiayi de la Taiwan Sugar Corporation. *Sugar y Azucar*, New York, 71 (5):84-6; 88-90, May 1976.

El proyecto de la Zona Costera de Chiayi de la Taiwan Sugar Corporation (TSC) y algunas de las dificuldades que pueden presentarse en las obras de recuperación de zonas costeras y también en el proceso de recuperación de tierra en general. La necesidad de ganar terrenos en Taiwan. Condiciones físicas de la zona Costera El proyecto de la zona Costera de Chiayi Problemas de la recuperación. La nueva perspectivas de Ao-ku. Las leciones de Ao-ku.

ATO Nº 14/76, DE 11 DE JUNHO DE 1976

Dispõe sobre o subsídio de igualização de custos por tonelada de cana produzida na Região Norte-Nordeste.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista a decisão proferida pelo Conselho Monetário Nacional em sua sessão de 27 de maio de 1976,

R E S O L V E :

Art. 1º — O subsídio de igualização de custos, criado pela Resolução nº 2.059, de 31 de agosto de 1971, fica mantido para a safra de 1976/77, no valor de Cr$ 29,76 (vinte e nove cruzeiros e setenta e seis centavos) por tonelada de cana esmagada pelas usinas situadas na Região Norte-Nordeste.

Art. 2º — O pagamento do subsídio a que se refere o artigo anterior, no que respeita às canas utilizadas na produção do açúcar destinado ao consumo interno, dependerá da alocação de recursos pelo Conselho Monetário Nacional, na devida oportunidade.

Art. 3º — Correrá à conta do Fundo Especial de Exportação o pagamento do subsídio correspondente às canas usadas na produção do açúcar demerara de exportação.

Art. 4º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos onze dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO Nº 15/76, DE 11 DE JUNHO DE 1976

Dispõe sobre a antecipação da moagem de canas para a produção de açúcar na Região Norte-Nordeste, na safra de 1976/77.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e considerando as condições climáticas peculiares às zonas canavieiras da Região Norte-Nordeste,

R E S O L V E :

Art. 1º — As usinas situadas na Região Norte-Nordeste ficam autorizadas a antecipar, a partir da data de vigência deste Ato, o início da moagem de canas da safra de 1976/77, para a produção de açúcar cristal destinada ao abastecimento dos centros de consumo regionais.

Art. 2º — Será livre a comercialização do açúcar cristal produzido na região até 31 de agosto de 1976, sem quaisquer restrições quanto à livre circulação interestadual do produto.

Art. 3º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos onze dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO Nº 16/76, DE 14 DE JUNHO DE 1976

Autoriza a produção de açúcar a ser realizada pelas usinas da Região Centro-Sul, na safra de 1976/77.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e considerando o disposto no art. 3º da Resolução nº 2.096, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77,

R E S O L V E :

Art. 1º — A produção global de 90,240 milhões de sacos de 60 (sessenta) quilos líquidos de açúcar centrifugado, atribuída às usinas da Região Centro-Sul, na safra de 1976/77, consoante o art. 3º da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, obedecerá à distribuição indicada no anexo a este Ato.

Art. 2º — A parcela já fabricada no mês de maio de 1976 integra os volumes individuais de produção de açúcar atribuídos no anexo.

Art. 3º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos catorze dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

DISTRIBUIÇÃO INDIVIDUAL DA PRODUÇÃO AUTORIZADA
SAFRA DE 1976/77 - REGIÃO CENTRO-SUL
UNIDADE: SAÇO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

Usinas	Municípios e Estados		Produção Autorizada	Totais
Filiadas à Cooperativa de Minas Gerais			1 760 000	
1. Ariadnópolis	Campo do Meio	MG	240 000	
2. Boa Vista	Três Pontas	MG	260 000	
3. Malvina	Bocaiuva	MG	300 000	
4. Paraíso	Astolfo Dutra	MG	160 000	
5. Rio Grande	Passos	MG	490 000	
6. São João I e II	Visc. Rio Branco	MG	310 000	
Filiada à Cooperativa Central de São Paulo				
1. Alvorada	Tupaciguara	MG	300 000	
Não Cooperadas			2 940 000	
1. Ana Florência	Ponte Nova	MG	380 000	
2. Delta/Uberaba	Uberaba	MG	190 000	
3. Jatiboca	Urucânia	MG	350 000	
4. Mendonça	Conquista	MG	220 000	
5. Monte Alegre	Monte Belo	MG	350 000	
6. Ovídio de Abreu	Lagoa da Prata	MG	800 000	
7. Passos	Passos	MG	650 000	5 000 000
1. Paineiras	Itapemirim	ES	575 000	
2. São Miguel	Cach. do Itapemirim	ES	75 000	650 000
Filiadas à Cooperativa Fluminense			5 632 000	
1. Cambaíba I e II	Campos	RJ	882 000	
2. Conceição de Macabu	Conceição de Macabu	RJ	278 000	
3. Novo Horizonte	Campos	RJ	149 000	
4. Outeiro	Campos	RJ	664 000	
5. Paraíso	Campos	RJ	625 000	
6. Pureza	São Fidélis	RJ	129 000	
7. Queimado	Campos	RJ	436 000	
8. Santa Cruz	Campos	RJ	496 000	
9. Santa Maria	Bom Jesus de Itabapoana	RJ	416 000	
10. Santo Amaro	Campos	RJ	744 000	
11. São João	Campos	RJ	813 000	
Filiadas à Cooperativa Central de São Paulo			1 606 000	
1. Barcelos	São João da Barra	RJ	595 000	
2. Carapebus	Macaé	RJ	496 000	
3. Tupim	Campos	RJ	515 000	

Usinas	Municípios e Estados		Produção Autorizada	Totais
Não Cooperadas			2 062 000	
1. Quissamã	Macaé	RJ	535 000	
2. São José	Campos	RJ	982 000	
3. Sapucaia	Campos	RJ	545 000	9 300 000
Filiadas à Cooperativa Central de São Paulo			55 512 000	
1. Açucareira da Serra	Ibaté	SP	1 281 000	
2. Albertina	Sertãozinho	SP	431 000	
3. Amália	Sta. Rosa de Viterbo	SP	1 133 000	
4. Barbacena	Pontal	SP	640 000	
5. Barra Grande	Lençóis Paulista	SP	1 729 000	
6. Bela Vista	Pontal	SP	243 000	
7. Bom Jesus	Rio das Pedras	SP	622 000	
8. Bom Retiro	Capivari	SP	473 000	
9. Bonfim (*)	Guariba	SP	1 940 000	
10. Campestre	Penápolis	SP	755 000	
11. Catanduva	Ariranha	SP	1 576 000	
12. Central Paulista	Jaú	SP	1 970 000	
13. Cerradinho	Catanduva	SP	350 000	
14. Cresciumal	Leme	SP	591 000	
15. Da Pedra	Serrana	SP	1 199 000	
16. De Cillo	Sta.Bárbara d'Oeste	SP	825 000	
17. Diamante	Jaú	SP	755 000	
18. Furlan	Sta.Bárbara d'Oeste	SP	443 000	
19. Guarani	Severínia	SP	320 000	
20. Ipiranga	Descalvado	SP	365 000	
21. Iracema	Iracemápolis	SP	2 222 000	
22. Junqueira	Igarapava	SP	837 000	
23. Maringá	Araraquara	SP	1 182 000	
24. Martinópolis	Serrana	SP	404 000	
25. Modelo	Piracicaba	SP	384 000	
26. N.S. Aparecida	Itapira	SP	1 389 000	
27. N.S. Aparecida	Pontal	SP	567 000	
28. Palmeiras	Araras	SP	256 000	
29. Paredão	Oriente	SP	325 000	
30. Porto Feliz	Porto Feliz	SP	936 000	
31. Rafard	Rafard	SP	985 000	
32. Santa Adelaide	Dois Córregos	SP	960 000	
33. Santa Adélia	Jaboticabal	SP	566 000	
34. Santa Cruz	Américo Brasiliense	SP	1 773 000	
35. Santa Cruz	Capivari	SP	525 000	
36. Santa Fé	Nova Europa	SP	411 000	
37. Santa Helena	Rio das Pedras	SP	690 000	
38. Santa Lina	Quatá	SP	579 000	
39. Santa Lúcia	Araras	SP	493 000	
40. Santa Luiza	Araraquara	SP	420 000	
41. Santa Maria	Cerquilho	SP	463 000	
42. Santana	Rio Claro	SP	315 000	
43. Santa Rita	Sta. Rita do Passa Quatro	SP	443 000	
44. Santa Rosa	Boituva	SP	353 000	
45. Santa Terezinha	Mogi-Guaçu	SP	355 000	
46. Santo Alexandre	Mococa	SP	203 000	
47. Santo Antônio	Sertãozinho	SP	1 084 000	

Usinas	Municípios e Estados		Produção Autorizada	Totais
48. Santo Antônio	Piracicaba	SP	212 000	
49. São Carlos	Jaboticabal	SP	985 000	
50. São Domingos	Catanduva	SP	497 000	
51. São Francisco	Elias Fausto	SP	496 000	
52. São Francisco	Sertãozinho	SP	837 000	
53. São Geraldo	Sertãozinho	SP	1 231 000	
54. São João	Araras	SP	2 709 000	
55. São Jorge	Rio das Pedras	SP	164 000	
56. São José	Macatuba	SP	2 217 000	
57. São José	Rio das Pedras	SP	266 000	
58. São José da Estiva	Novo Horizonte	SP	315 000	
59. São Luís	Ourinhos	SP	1 062 000	
60. São Luís	Piraçununga	SP	695 000	
61. São Manuel	São Manuel	SP	787 000	
62. São Martinho	Pradópolis	SP	3 941 000	
63. Tamoio	Araraquara	SP	1 625 000	
64. Zanin	Araraquara	SP	710 000	
Não Cooperadas			13 488 000	
1. Costa Pinto	Piracicaba	SP	1 058 000	
2. Da Barra I e II	Barra Bonita	SP	4 269 000	
3. Ester	Cosmópolis	SP	926 000	
4. Itaiquara	Tapiratiba	SP	640 000	
5. Maluf	Sto.Antônio da Posse	SP	236 000	
6. Maracaí	Maracaí	SP	557 000	
7. Monte Alegre	Piracicaba	SP	591 000	
8. Nova América	Assis	SP	809 000	
9. Santa Bárbara	Sta.Bárbara d'Oeste	SP	985 000	
10. Santa Elisa	Sertãozinho	SP	1 683 000	
11. Santa Lídia	Ribeirão Preto	SP	650 000	
12. São Bento	Elias Fausto	SP	296 000	
13. Vale do Rosário	Morro Agudo	SP	788 000	69 000 000
Filiadas à Cooperativa Central de São Paulo			3 756 000	
1. Central Paraná	Porecatu	PR	3 083 000	
2. Jacarezinho	Jacarezinho	PR	673 000	
Não Cooperadas			1 244 000	
1. Bandeirantes	Bandeirantes	PR	1 064 000	
2. Santa Teresinha	Maringá	PR	180 000	5 000 000
1. Adelaide	Ilhota	SC	242 000	
2. Santa Catarina	Joinville	SC	106 000	
3. Tijucas	São João Batista	SC	202 000	550 000
1. Agasa	Santo Antônio	RS	130 000	130 000
Filiadas à Cooperativa Central de São Paulo				
1. Jaciara	Jaciara	MT	120 000	120 000

Usinas	Municípios e Estados		Produção Autorizada	Totais
Filiadas à Cooperativa Central de São Paulo				
1. Goianésia	Goianésia	GO	222 000	
2. Santa Helena	Sta.Helena de Goiás	GO	268 000	490 000

CONTINGENTE TOTAL AUTORIZADO 90 240 000

(*) - As Usinas Boa Vista e Santa Ernestina não irão operar na safra de 1976/77. Suas canas próprias e de fornecedores serão industrializadas pelas Usinas Iracema e Bonfim, respectivamente.

ATO Nº 17/76, DE 16 DE JUNHO DE 1976

Dispõe sobre a produção de açúcar demerara para exportação, a cargo de usinas do Estado de São Paulo, na safra de 1976/77.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, e tendo em conta o disposto no art. 6º e seu parágrafo único, da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77,

RESOLVE:

Art. 1º — O contingente de açúcar demerara para exportação, a ser produzido por usinas do Estado de São Paulo, na safra de 1976/77, será de 13,0 milhões de sacos de 60 (sessenta) quilos líquidos, tendo em vista o que dispõe o art. 6º e seu parágrafo único, da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, distribuído consoante o anexo a este Ato e observadas as especificações técnicas constantes do Capítulo III da mesma Resolução.

Art. 2º — A distribuição individual das parcelas de produção de açúcar demerara, autorizadas às usinas cooperadas na forma deste Ato, poderá ter seus respectivos volumes remanejados entre as usinas indicadas no anexo, inclusive para lotação total, vedada a substituição de qualquer fábrica selecionada.

Parágrafo único — No caso de usina não cooperada, o remanejamento previsto neste artigo será permitido se outra usina, não selecionada para a produção de demerara e não cooperada, aceitar a permuta do volume das respectivas cotas de comercialização e compulsórias a cargo da usina permutante e assumir o compromisso de entregá-las, mediante Termo de Responsabilidade lavrado pela Fiscalização do IAA.

Art. 3º — As usinas não cooperadas, selecionadas para a produção de açúcar demerara, somente poderão iniciar a fabricação desse tipo depois de realizada a parcela de açúcar cristal correspondente às cotas compulsórias que lhes foram atribuídas para os meses de junho, julho e agosto de 1976.

Art. 4º — A Cooperativa dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo deverá adotar providências, no sentido de iniciar a produção de açúcar demerara, nas usinas suas filiadas mencionadas no anexo, a partir de 20 de junho de 1976, a fim de permitir a entrega ao IAA, até 15 de julho de 1976, de um volume mínimo de 1,0 milhão de sacos, necessário ao atendimento de compromissos de exportação já programados.

Art. 5º — O acondicionamento do açúcar demerara será feito em saco de polietileno destacável, revestido de saco novo de juta, com as

especificações indicadas nos artigos 12 e 16 da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, para a sacaria de 60 (sessenta) quilos líquidos, devendo o saco de juta conter a marcação dos pesos líquido e bruto.

Art. 6º — O IAA pagará aos produtores o valor da sacaria de polietileno utilizada no acondicionamento do açúcar demerara, conforme o disposto no art. 19 da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976.

Art. 7º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos dezesseis dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

ESTADO DE SÃO PAULO - AÇÚCAR DEMERARA
DISTRIBUIÇÃO INDIVIDUAL DA PRODUÇÃO CONCENTRADA
SAFRA DE 1976/77
UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

Usinas	PRODUÇÃO AUTORIZADA	
	Ato nº 16/76	Demerara
COOPERADAS	13 495 000	10 458 800
1. Amália	1 133 000	878 100
2. Catanduva	1 576 000	1 221 400
3. Central Paulista	1 970 000	1 526 800
4. Maringá	1 182 000	916 100
5. São Francisco (Sertãozinho)	837 000	648 700
6. São Geraldo	1 231 000	954 000
7. São Martinho	3 941 000	3 054 300
8. Tamoio	1 625 000	1 259 400
NÃO COOPERADAS	9 561 000	2 541 200
1. Costa Pinto	1 058 000	281 200
2. Da Barra	4 269 000	1 134 600
3. Ester	926 000	246 100
4. Itaiquara	640 000	170 100
5. Santa Bárbara	985 000	261 800
6. Santa Elisa	1 683 000	447 400
CONTINGENTE TOTAL	23 056 000	13 000 000

ATO Nº 18/76, DE 21 DE JUNHO DE 1976

Modifica disposições do Ato nº 5/76, de 28 de janeiro de 1976.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em conta o disposto no art. 4º do Decreto nº 76.593, de 14 de novembro de 1975, e no art. 3º das normas anexas à Resolução nº 01/76, baixada pela Comissão Nacional do Álcool em 27 de janeiro de 1976,

RESOLVE:

Art. 1º — As propostas para instalação, ampliação ou modernização de destilarias de álcool, com todas as suas folhas numeradas e rubricadas, darão entrada na Superintendência Regional do IAA, a que estiver jurisdicionada a microrregião do proponente, através da Divisão de Assistência à Produção.

Art. 2º — Consoante discriminado no anexo a este Ato, excetuam-se do disposto no artigo anterior as propostas relativas aos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, as quais darão entrada na Secretaria Executiva da Comissão Nacional do Álcool, que funciona na Coordenadoria de Planejamento, Programação e Orçamento desta autarquia.

Art. 3º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário e especificamente o Anexo III do Ato nº 5/76, de 28 de janeiro de 1976, e a Ordem de Serviço nº 01/76, de 14 de janeiro de 1976.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e um dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

UNIDADES FEDERATIVAS JURISDICIONADAS ÀS SUPERINTENDÊNCIAS REGIONAIS DO IAA, PARA EFEITO DE ENTREGA DAS PROPOSTAS DE INSTALAÇÃO, AMPLIAÇÃO OU MODERNIZAÇÃO DE DESTILARIAS DE ÁLCOOL

01 — **Superintendência Regional do IAA**
Avenida Dantas Barreto, 324 — 8º andar
Recife — (PE)

. Território de Rondônia
. Acre
. Amazonas
. Território de Roraima
. Pará
. Território do Amapá
. Maranhão
. Piauí
. Ceará
. Rio Grande do Norte
. Paraíba
. Pernambuco

02 — **Superintendência Regional do IAA**
Rua do Comércio, 115/121 — 8º e 9º andares
Edifício do Banco da Produção
Maceió — (AL)

. Alagoas
. Sergipe
. Bahia

03 — **Superintendência Regional do IAA**
Av. Afonso Pena, 867 — 9º andar — Caixa Postal 16
Belo Horizonte — (MG)

. Minas Gerais
. Mato Grosso
. Goiás
. Distrito Federal

04 — **Superintendência Regional do IAA**
Rua Formosa, 367 — 21º
São Paulo — (SP)

. São Paulo
. Paraná
. Santa Catarina
. Rio Grande do Sul

05 — **Secretaria Executiva da Comissão Nacional do Álcool Coordenadoria de Planejamento, Programação e Orçamento do IAA**
Rua 1º de Março nº 6 — 8º andar
Rio de Janeiro — (RJ)

. Espírito Santo
. Rio de Janeiro

ATO Nº 19/76, DE 21 DE JUNHO DE 1976

Atribui às usinas fluminenses, na safra de 1976/77, as cotas básicas de comercialização de açúcar cristal, as cotas compulsórias de suprimento às refinarias autônomas do Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em conta as disposições da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77,

RESOLVE:

Art. 1º — Na forma do disposto nos Capítulos IV e V da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77, fica mantido o regime de cotas básicas de comercialização e de cotas compulsórias de suprimento às refinarias autônomas do Estado do Rio de Janeiro, cujos volumes são os fixados nos anexos a este Ato.

Art. 2º — Caberá ao Departamento de Controle da Produção a homologação do cancelamento da cota compulsória ou de seu saldo, quando comprovado pela Fiscalização do IAA que o respectivo açúcar não foi retirado pela refinaria recebedora dentro do prazo estabelecido no artigo 45 da Resolução nº 2.096/76.

Art. 3º — Tendo em vista que o art. 3º da Resolução nº 2.096/76 estabeleceu o peso de 60 (sessenta) quilos líquidos para o saco de açúcar, ficam as usinas obrigadas a anexar às respectivas Notas Fiscais, que acompanham o veículo transportador, o "ticket" correspondente à sua pesagem na saída do produto.

Parágrafo único — A inobservância ao disposto neste artigo sujeitará a usina à verificação da exatidão do peso líquido do açúcar no seu destino, mediante notificação das partes interessadas à Fiscalização do IAA, para efeito de desconto do valor equivalente à eventual quebra de peso.

Art. 4º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e um dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

DISTRIBUIÇÃO GLOBAL DA COMERCIALIZAÇÃO DE AÇÚCAR CRISTAL

SAFRA DE 1976/77 - ESTADO DO RIO DE JANEIRO

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

Usinas	DISTRIBUIÇÃO GLOBAL			DISTRIBUIÇÃO DA COTA COMPULSÓRIA	
	Total para o mercado interno	Mercado livre	Cota compulsória	Cia. Usinas Nacionais	Ref. Piedade Magalhães
COOPERADAS	6 438 000	3 940 800	2 497 200	1 855 320	641 880
Filiadas à Cooperativa Fluminense dos Produtores de Açúcar e Álcool Ltda. .	4 832 000	2 889 200	1 942 800	1 855 320	87 480
Filiadas à Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo	1 606 000	1 051 600	554 400	-	554 400
NÃO COOPERADAS	2 062 000	1 351 480	710 520	-	710 520
Quissamã	535 000	350 200	184 800	-	184 800
São José	982 000	643 600	338 400	-	338 400
Sapucaia	545 000	357 680	187 320	-	187 320
TOTAL	8 500 000	5 292 280	3 207 720	1 855 320	1 352 400

DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA COMERCIALIZAÇÃO DE AÇÚCAR CRISTAL

SAFRA DE 1976/77 - ESTADO DO RIO DE JANEIRO

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

Usinas	Comercialização total	Mercado livre	COTA COMPULSÓRIA		
			Total	Cia. Usinas Nacionais	Ref. Piedade Magalhães
COOPERADAS	536 500	328 400	208 100	154 610	53 490
Filiadas à Cooperativa Fluminense dos Produtores de Açúcar e Álcool Ltda.	402 667	240 767	161 900	154 610	7 290
Filiadas à Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo	133 833	87 633	46 200	-	46 200
NÃO COOPERADAS	171 833	112 623	59 210	-	59 210
Quissamã	44 583	29 183	15 400	-	15 400
São José	81 833	53 633	28 200	-	28 200
Sapucaia	45 417	29 807	15 610	-	15 610
TOTAL	708 333	441 023	267 310	154 610	112 700

ATO Nº 20/76, DE 21 DE JUNHO DE 1976

Atribui às usinas paulistas, na safra de 1976/77, as cotas básicas de comercialização de açúcar cristal, as cotas compulsórias de suprimento às refinarias autônomas dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, e dá outras providências.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em conta as disposições da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77,

RESOLVE:

Art. 1º — Na forma do disposto nos Capítulos IV e V da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77, fica mantido o regime de cotas básicas de comercialização e de cotas compulsórias de suprimento às refinarias autônomas dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, cujos volumes são os fixados nos anexos a este Ato.

Art. 2º — Caberá ao Departamento de Controle da Produção a homologação do cancelamento de cota compulsória ou de seu saldo, quando comprovado pela Fiscalização do IAA que o respectivo açúcar não foi retirado pela refinaria recebedora dentro do prazo estabelecido no art. 45 da Resolução nº 2.096/76.

Art. 3º — Tendo em vista que o art. 3º da Resolução nº 2.096/76 estabeleceu o peso de 60 (sessenta) quilos líquidos para o saco de açúcar, ficam as usinas obrigadas a anexar às respectivas Notas Fiscais, que acompanham o veículo transportador, o "ticket" correspondente à sua pesagem na saída do produto.

Parágrafo único — A inobservância ao disposto neste artigo sujeitará a usina à verificação da exatidão do peso líquido do açúcar no seu destino, mediante notificação das partes interessadas à Fiscalização do IAA, para efeito de desconto do valor equivalente à eventual quebra de peso.

Art. 4º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e um dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

DISTRIBUIÇÃO GLOBAL DA COMERCIALIZAÇÃO DE AÇÚCAR CRISTAL

SAFRA DE 1976/77 - ESTADO DE SÃO PAULO

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

Usinas	DISTRIBUIÇÃO GLOBAL			DISTRIBUIÇÃO GLOBAL MENSAL		
	Total para o mercado interno	Mercado livre	Cota compulsória	Total	Mercado livre	Cota compulsória
COOPERADAS						
Filiadas à Coopèrativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo	41 835 000	26 047 420	15 787 580	3 486 250	2 170 618	1 315 632
NÃO COOPERADAS	10 165 000	6 328 600	3 836 400	847 083	527 383	319 700
Costa Pinto	776 800	475 600	301 200	64 733	39 633	25 100
Da Barra I e II	3 134 400	1 920 000	1 214 400	261 200	160 000	101 200
Ester	679 900	417 100	262 800	56 658	34 758	21 900
Itaiquara	469 900	287 500	182 400	39 158	23 958	15 200
Maluf	189 100	121 900	67 200	15 758	10 158	5 600
Maracaí	446 100	287 700	158 400	37 175	23 975	13 200
Monte Alegre	473 300	305 300	168 000	39 442	25 442	14 000
Nova América	647 900	417 500	230 400	53 992	34 792	19 200
Santa Bárbara	723 200	443 600	279 600	60 267	36 967	23 300
Santa Elisa	1 235 600	756 800	478 800	102 967	63 067	39 900
Santa Lídia	520 600	335 800	184 800	43 383	27 983	15 400
São Bento	237 100	153 100	84 000	19 758	12 758	7 000
Vale do Rosário	631 100	406 700	224 400	52 592	33 892	18 700
TOTAL	52 000 000	32 376 020	19 623 980	4 333 333	2 698 001	1 635 332

DISTRIBUIÇÃO GLOBAL DAS COTAS COMPULSÓRIAS DE AÇÚCAR CRISTAL

SAFRA DE 1976/77 - ESTADO DE SÃO PAULO

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

Usinas	RIO DE JANEIRO			SÃO PAULO					Total geral
	Cia. Usinas Nacionais	Ref. Piedade Magalhães	Total	Cia. União Ref.	Cia. Usinas Nacionais	Ref. Americana	Ref. Santa Maria	Total	
COOPERADAS									
Filiadas à Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo	-	2 480 700	2 480 700	12 365 400	720 080	221 400	-	13 306 880	15.787 580
NÃO COOPERADAS	1 995 800	-	1 995 800	-	1 264 480	409 200	166 920	1 840 600	3 836 400
Costa Pinto	86 720	-	86 720	-	214 480	-	-	214 480	301 200
Da Barra I e II	1 214 400	-	1 214 400	-	-	-	-	-	1 214 400
Ester	163 080	-	163 080	-	-	-	99 720	99 720	262 800
Itaiquara	-	-	-	-	182 400	-	-	182 400	182 400
Maluf	-	-	-	-	-	-	67 200	67 200	67 200
Maracaí	-	-	-	-	158 400	-	-	158 400	158 400
Monte Alegre	168 000	-	168 000	-	-	-	-	-	168 000
Nova América	-	-	-	-	230 400	-	-	230 400	230 400
Santa Bárbara	279 600	-	279 600	-	-	-	-	-	279 600
Santa Elisa	-	-	-	-	358 800	120 000	-	478 800	478 800
Santa Lídia	-	-	-	-	120 000	64 800	-	184 800	184 800
São Bento	84 000	-	84 000	-	-	-	-	-	84 000
Vale do Rosário	-	-	-	-	-	224 400	-	224 400	224 400
TOTAL	1 995 800	2 480 700	4 476 500	12 365 400	1 984 560	630 600	166 920	15 147 480	19 623 980

DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS COTAS COMPULSÓRIAS DE AÇÚCAR CRISTAL

SAFRA DE 1976/77 - ESTADO DE SÃO PAULO

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

Usinas	RIO DE JANEIRO			SÃO PAULO					Total geral
	Cia. Usinas Nacionais	Ref. Piedade Magalhães	Total	Cia. União Ref.	Cia. Usinas Nacionais	Ref. Americana	Ref. Santa Maria	Total	
COOPERADAS									
Filiadas à Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo	-	206 725	206 725	1 030 450	60 007	18 450	-	1 108 907	1 315 632
NÃO COOPERADAS	166 317	-	166 317	-	105 373	34 100	13 910	153 383	319 700
Costa Pinto	7 227	-	7 227	-	17 873	-	-	17 873	25 100
Da Barra I e II	101 200	-	101 200	-	-	-	-	-	101 200
Ester	13 590	-	13 590	-	-	-	8 310	8 310	21 900
Itaiquara	-	-	-	-	15 200	-	-	15 200	15 200
Maluf	-	-	-	-	-	-	5 600	5 600	5 600
Maracaí	-	-	-	-	13 200	-	-	13 200	13 200
Monte Alegre	14 000	-	14 000	-	-	-	-	-	14 000
Nova América	-	-	-	-	19 200	-	-	19 200	19 200
Santa Bárbara	23 300	-	23 300	-	-	-	-	-	23 300
Santa Elisa	-	-	-	-	29 900	10 000	-	39 900	39 900
Santa Lídia	-	-	-	-	10 000	5 400	-	15 400	15 400
São Bento	7 000	-	7 000	-	-	-	-	-	7 000
Vale do Rosário	-	-	-	-	-	18 700	-	18 700	18 700
TOTAL	166 317	206 725	373 042	1 030 450	165 380	52 550	13 910	1 262 290	1 635 332

ATO Nº 21/76, DE 21 DE JUNHO DE 1976

Atribui às usinas do Estado de Minas Gerais, na safra de 1976/77, as cotas básicas de comercialização de açúcar cristal, as cotas compulsórias de suprimento à refinaria autônoma do mesmo Estado, e dá outras providências.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em conta as disposições da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77,

R E S O L V E :

Art. 1º — Na forma do disposto nos Capítulos IV e V da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77, fica mantido o regime de cotas básicas de comercialização e de cotas compulsórias de suprimento à refinaria autônoma da Cia. Usinas Nacionais — Filial de Belo Horizonte, cujos volumes são os fixados no anexo a este Ato.

Art. 2º — Caberá ao Departamento de Controle da Produção a homologação do cancelamento da cota compulsória ou de seu saldo, quando comprovado pela Fiscalização do IAA que o respectivo açúcar não foi retirado pela refinaria recebedora dentro do prazo estabelecido no art. 45 da Resolução nº 2.096/76.

Art. 3º — Tendo em vista que o art. 3º da Resolução nº 2.096/76 estabeleceu o peso de 60 (sessenta) quilos líquidos para o saco de açúcar, ficam as usinas obrigadas a anexar às respectivas Notas Fiscais, que acompanham o veículo transportador, o "ticket" correspondente à sua pesagem na saída do produto.

Parágrafo único — A inobservância ao disposto neste artigo sujeitará a usina à verificação da exatidão do peso líquido do açúcar no seu destino, mediante notificação das partes interessadas à Fiscalização do IAA, para efeito de desconto do valor equivalente à eventual quebra de peso.

Art. 4º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e um dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

DISTRIBUIÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DE AÇÚCAR CRISTAL

SAFRA DE 1976/77 - ESTADO DE MINAS GERAIS

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LIQUIDOS

Usinas	DISTRIBUIÇÃO GLOBAL			DISTRIBUIÇÃO MENSAL		
	Total para o mercado interno	Mercado livre	Cota compulsória (*)	Comercialização total mensal	Mercado livre	Cota compulsória (*)
COOPERADAS	2 060 000	1 899 200	160 800	171 667	158 267	13 400
Filiadas a Cooperativa dos Produtores de Açúcar de Minas Gerais	1 760 000	1 623 200	136 800	146 667	135 267	11 400
Filiadas à Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo	300 000	276 000	24 000	25 000	23 000	2 000
NÃO COOPERADAS	2 940 000	2 710 800	229 200	245 000	225 900	19 100
Ana Florência/Jatiboca	730 000	672 400	57 600	60 833	56 033	4 800
Delta/Uberaba	190 000	175 600	14 400	15 833	14 633	1 200
Mendonça	220 000	203 200	16 800	18 333	16 933	1 400
Monte Alegre	350 000	322 400	27 600	29 167	26 867	2 300
Ovídio de Abreu	800 000	737 600	62 400	66 667	61 467	5 200
Passos	650 000	599 600	50 400	54 167	49 967	4 200
TOTAL	5 000 000	4 610 000	390 000	416 667	384 167	32 500

(*) - Cota compulsória para suprimento à Cia. Usinas Nacionais - Filial de Belo Horizonte.

ATO Nº 22/76, DE 21 DE JUNHO DE 1976

Atribui às usinas do Estado do Paraná, na safra de 1976/77, as cotas básicas de comercialização de açúcar cristal, as cotas compulsórias de suprimento às refinarias autônomas do mesmo Estado, e dá outras providências.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em conta as disposições da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77,

R E S O L V E :

Art. 1º — Na forma do disposto nos Capítulos IV e V da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77, fica mantido o regime de cotas básicas de comercialização e de cotas compulsórias de suprimento às refinarias autônomas do Estado do Paraná, cujos volumes são os fixados no anexo a este Ato.

Art. 2º — Caberá ao Departamento de Controle da Produção a homologação do cancelamento da cota compulsória ou de seu saldo, quando comprovado pela Fiscalização do IAA que o respectivo açúcar não foi retirado pela refinaria recebedora dentro do prazo estabelecido no art. 45 da Resolução nº 2.096/76.

Art. 3º — Tendo em vista que o art. 3º da Resolução nº 2.096/76 estabeleceu o peso de 60 (sessenta) quilos líquidos para o saco de açúcar, ficam as usinas obrigadas a anexar às respectivas Notas Fiscais, que acompanham o veículo transportador, o "ticket" correspondente à sua pesagem na saída do produto.

Parágrafo único — A inobservância ao disposto neste artigo sujeitará a usina à verificação da exatidão do peso líquido do açúcar no seu destino, mediante notificação das partes interessadas à Fiscalização do IAA, para efeito de desconto do valor equivalente à eventual quebra de peso.

Art. 4º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e um dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

DISTRIBUIÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DE AÇÚCAR CRISTAL

SAFRA DE 1976/77 - ESTADO DO PARANÁ

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS LÍQUIDOS

Usinas	DISTRIBUIÇÃO GLOBAL			DISTRIBUIÇÃO MENSAL				
	Total para o mercado interno	Mercado livre	Cota compulsória	Comercialização total mensal	Mercado livre	COTA COMPULSÓRIA		
						Total	Ref. Romani	Ref. Antunes
COOPERADAS								
Filiadas à Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo ..	3 756 000	2 268 000	1 488 000	313 000	189 000	124 000	105 200	18 800
NÃO COOPERADAS	1 244 000	752 000	492 000	103 667	62 667	41 000	34 800	6 200
Bandeirante	1 064 000	642 800	421 200	88 667	53 567	35 100	29 800	5 300
Santa Teresinha	180 000	109 200	70 800	15 000	9 100	5 900	5 000	900
TOTAL	5 000 000	3 020 000	1 980 000	416 667	251 667	165 000	140 000	25 000

ATO Nº 23/76, DE 21 DE JUNHO DE 1976

Estabelece, para as usinas do Estado do Espírito Santo, na safra de 1976/77, as cotas compulsórias de suprimento à refinaria autônoma do mesmo Estado.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em conta as disposições da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77,

RESOLVE:

Art. 1º — Para o efeito de assegurar o normal suprimento de açúcar cristal "standard", à Refinaria Aliança, do Estado do Espírito Santo, responsável pela distribuição direta de açúcar refinado nos respectivos centros de consumo, ficam estabelecidas as seguintes cotas compulsórias de suprimento para o período de junho de 1976 a maio de 1977:

Usinas	COTAS COMPULSÓRIAS	
	Na Safra	Mensal
Paineiras	205.000	17.100
São Miguel	26.640	2.220
Total	231.840	19.320

Art. 2º — Caberá ao Departamento de Controle da Produção a homologação do cancelamento de cota compulsória ou de seu saldo, quando comprovado pela Fiscalização do IAA que o respectivo açúcar não foi retirado pela refinaria recebedora dentro do prazo estabelecido no art. 45 da Resolução nº 2.096/76.

Art. 3º — Tendo em vista que o art. 3º da Resolução nº 2.096/76 estabeleceu o peso de 60 (sessenta) quilos líquidos para o saco de açúcar, ficam as usinas obrigadas a anexar às respectivas Notas Fiscais que acompanham o veículo transportador, o "ticket" correspondente à sua pesagem na saída do produto.

Parágrafo único — A inobservância ao disposto neste artigo sujeitará a usina à verificação da exatidão do peso líquido do açúcar no seu destino, mediante notificação das partes interessadas à Fiscalização do IAA, para efeito de desconto do valor equivalente à eventual quebra de peso.

Art. 4º — O volume de açúcar cristal já entregue à Refinaria Aliança, durante o mês de maio de 1976, como antecipação da cota compulsória correspondente ao mês de junho de 1976, será deduzido das cotas compulsórias fixadas neste Ato para o mesmo mês, cabendo à Fiscalização do IAA adotar as providências adequadas.

Art. 5º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e um dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO Nº 24/76, DE 25 DE JUNHO DE 1976

Distribui a produção individual de álcool a ser realizada pelas usinas do Estado de São Paulo na safra de 1976/77, e dá outras providências.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e considerando as disposições do Capítulo I da Segunda Parte da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, que aprovou o Plano da Safra de 1976/77,

RESOLVE:

Art. 1º — O contingente global de 500,0 milhões de litros de álcool, dos tipos anidro carburante e hidratado industrial, atribuído às usinas do Estado de São Paulo na forma do disposto no Capítulo I da Segunda Parte da Resolução nº 2.096, de 28 de maio de 1976, obedecerá à distribuição individual constante do anexo a este Ato.

§ 1º — O volume global de álcool, referido neste artigo, divide-se em 220,0 milhões de litros do tipo anidro carburante e 280,0 milhões de litros do tipo hidratado industrial, cuja produção fica sujeita às especificações técnicas indicadas no Ato nº 13/76, de 31 de maio de 1976.

§ 2º — A produção de álcool refinado será considerada dentro da parcela de álcool do tipo hidratado industrial.

Art. 2º — A Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo será responsável pelo suprimento das cotas mensais de álcool hidratado industrial, atribuídas às empresas relacionadas na Portaria nº 53, baixada pelo Conselho Nacional do Petróleo em 22 de abril de 1976, a seguir indicadas:

Empresas	**Cotas Mensais em litros**
Indústrias Quımicas Eletro Cloro S.A.	1.800.000
RHÓDIA — Indústria Química e Têxteis S.A.	3.056.000
Hoechst do Brasil — Química e Farmacêutica S.A.	586.000
Total	5.442.000

Art. 3º — A entrega do álcool anidro para mistura carburante obedecerá ao disposto no parágrafo 4º do art. 97 da Resolução nº 2.096/76.

Art. 4º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e cinco dias do mês de junho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

DISTRIBUIÇÃO INDIVIDUAL DA PRODUÇÃO DE ÁLCOOL

SAFRA DE 1976/77 - ESTADO DE SÃO PAULO

UNIDADE: LITRO

Usinas	Produção autorizada total	Hidratado industrial	ANIDRO CARBURANTE	
			Total autorizado	Cota mensal Julho-76/Maio-77
COOPERADAS				
Filiadas à Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo	402 000 000	225 010 000	176 990 000	16 090 000
NÃO COOPERADAS	98 000 000	54 990 000	43 010 000	3 910 000
Costa Pinto	8 220 000	4 612 000	3 608 000	328 000
Da Barra I e II	33 170 000	18 617 000	14 553 000	1 323 000
Ester	7 200 000	4 043 000	3 157 000	287 000
Maracaí	4 330 000	2 427 000	1 903 000	173 000
Monte Alegre	4 590 000	2 577 000	2 013 000	183 000
Nova América	6 290 000	3 529 000	2 761 000	251 000
Santa Bárbara	7 650 000	4 295 000	3 355 000	305 000
Santa Elisa	13 080 000	7 338 000	5 742 000	522 000
Santa Lídia	5 050 000	2 839 000	2 211 000	201 000
São Bento	2 300 000	1 288 000	1 012 000	92 000
Vale do Rosário	6 120 000	3 425 000	2 695 000	245 000
TOTAL	500 000 000	280 000 000	220 000 000	20 000 000

RESOLUÇÃO N.º 2.098 DE 06 DE JULHO DE 1976

Modifica a redação do art. 42 da Resolução n.º 2.096, de 28 de maio de 1976.

O Conselho Deliberativo do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

RESOLVE:

Art. 1.º — O "caput" do art. 42 e seu parágrafo único, da Resolução n.º 2.096, de 28 de maio de 1976, alterados pela Resolução n.º 2.097, de 8 de junho de 1976, passam a ter a seguinte redação:

"Art. 42 — Todo açúcar comercializado ou em trânsito no mercado interno, será acondicionado em sacaria nova de algodão ou juta.

§ 1.º — O Presidente do IAA, mediante Ato, estabelecerá especificações para a sacaria de juta.

§ 2.º — Fica permitida, excepcionalmente, a reutilização da sacaria de algodão, uma única vez, obedecidas as instruções que forem baixadas pela Fiscalização do IAA."

Art. 2.º — A presente Resolução vigora nesta data e será publicada no "Diário Oficial", revogadas as disposições em contrário e especificamente a Resolução n.º 2.097, de 8 de junho de 1976.

Sala das Sessões do Conselho Deliberativo do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos seis dias do mês de julho do ano de mil novecentos e setenta e seis.

Gen. ALVARO TAVARES CARMO
Presidente

COMISSÃO NACIONAL DO ÁLCOOL

RESOLUÇÃO CNAI N.º 06/76, DE 3 DE MAIO DE 1976

A Comissão Nacional do Álcool, no uso de suas atribuições, e tendo em vista a deliberação tomada em sua 5.ª reunião, realizada em 3 de maio de 1976,

RESOLVE:

I — Aprovar o enquadramento das seguintes propostas nos objetivos do Programa Nacional do Álcool:

1 — Proc. CNAI — AL — 02/76

Central Açucareira Santo Antônio S.A.
Município de São Luís do Quitunde — Estado de Alagoas
Capacidade de produção autorizada: 90,0 mil l/24h
Matéria-prima: mel residual
Exigência: não utilização de recursos do Programa Nacional do Álcool nos investimentos e dispêndios destinados à expansão das lavouras de cana-de-açúcar;

2 — Proc. CNAI — SP — 08/76

Usina Açucareira São Manoel S.A.
Município de São Manuel — —Estado de São Paulo
Capacidade de produção autorizada: 350,0 mil l/24h
Matéria-prima: cana-de-açúcar

3 — Proc. CNAI — SP — 09/76

Usina São Jorge S.A.
Município de Formosa — Estado de Goiás
Capacidade de produção autorizada: 240,0 mil l/24h
Matéria-prima: cana-de-açúcar
Exigência: redimensionamento do volume de tancagem;

4 — Proc. CNAI — SP — 12/76

Colombo S.A. — Industrial, Comercial e Agro-pecuária
Município de Ariranha — Estado de São Paulo
Capacidade de produção autorizada: 60,0 mil l/24h
Matéria-prima: cana-de-açúcar
Exigência: não utilização de recursos financeiros do Programa Nacional do Álcool;

5 — Proc. CNAI — SP — 13/76

Usina Açucareira de Jaboticabal S.A. — Usina São Carlos
Município de Jabuticabal — Estado de São Paulo
Capacidade de produção autorizada: 90,0 mil l/24h
Matéria-prima: cana-de-açúcar
Exigência: redimensionamento do volume de tancagem;

6 — Proc. CNAI — SP — 14/76

Destilaria de Álcool Major Infante S.A.
Município de Santo Antônio da Platina — Estado do Paraná
Capacidade de produção autorizada: 120,0 mil l/24h
Matéria-prima: cana-de-açúcar;

7 —Proc. CNAI — SP — 17/76

Companhia Industrial e Agrícola São João
Município de Araras — Estado de São Paulo
Capacidade de produção autorizada: 560,0 mil l/24h
Matéria-prima: cana-de-açúcar
Exigência: redimensionamento do volume de tancagem;

8 — Proc. IAA — SC — 1.551/75

Cooperativa Agrícola Mista Celeste e Colonizadora SINOP S.A.
Chapada dos Guimarães — Estado de Mato Grosso
Capacidade de produção total autorizada: 150,0 mil l/24h
Matéria-prima: mandioca
Exigência: Atendimento do compromisso assumido quanto à viabilização técnica do empreendimento, volume de tancagem e entrega do produto nos centros de mistura indicados pelo CNP.

II — Rejeitar o enquadramento das seguintes propostas nos objetivos do Programa Nacional do Álcool:

1 — Proc. CNAI — SP — 11/76

Cooperativa Agrícola do Oeste Ltda. — COOPAGRO
Município de Toledo — Estado do Paraná
Motivos: localização em área não indicada como propícia ao cultivo da cana-de-açúcar pelo estudo de zoneamento do Governo do Estado do Paraná e inobservância do roteiro estabelecido pelo Ato n.º 5/76, do IAA;

2 — Proc. CNAI — SP — 15/76

Três Lagoas Agro-Industrial Ltda.
Município de Três Lagoas — Estado de Mato Grosso
Motivo: inobservância do roteiro estabelecido pelo Ato n.º 5/76 do IAA;

III — A presente Resolução vigora nesta data e será publicada no "Diário Oficial".

Sala das Sessões da Comissão Nacional do Álcool, aos três dias de maio de mil novecentos e setenta e seis.

PAULO VIEIRA BELOTTI
Presidente da CNAI

COMISSÃO NACIONAL DO ÁLCOOL

RESOLUÇÃO CNAl N.º 07/76, DE 31 DE MAIO DE 1976

A Comissão Nacional do Álcool, no uso de suas atribuições, e tendo em vista a deliberação tomada em sua 6.ª reunião, realizada em 31 de maio de 1976,

RESOLVE:

I — Aprovar o enquadramento das seguintes propostas nos objetivos do Programa Nacional do Álcool:

1 — Proc. CNAl — RJ — 01/76

Usina São José S.A.
Município de Campos — Estado do Rio de Janeiro
Capacidade de produção autorizada: 135,0 mil l/24h
Matéria-prima: mel residual;

2 — Proc. CNAl — AL — 03/76

Industrial Porto Rico S.A.
Município de Campo Alegre — Estado de Alagoas
Capacidade de produção autorizada: 60,0 mil l/24h
Matéria-prima: mel residual;

3 — Proc. CNAl — PE 03/76

Usina Cruangi S.A.
Município de Timbaúba — Estado de Pernambuco
Capacidade de produção autorizada: 82,0 mil l/24h
Matéria-prima: mel residual;

4 — Proc. CNAl — SP — 18/76

Cia. Agrícola Fazenda São Martinho
Município de Pradópolis — Estado de São Paulo
Capacidade de produção autorizada: 650,0 mil l/24h
Matéria-prima: cana-de-açúcar;

5 — Proc. CNAl — SP — 20/76

Usina Costa Pinto S.A. — Açúcar e Álcool
Município de Piracicaba — Estado de São Paulo
Capacidade de produção autorizada: 240,0 mil l/24h
Matéria-prima: cana-de-açúcar;

6 — Proc. CNAl — SP — 21/76

Fundação Sinhá Junqueira — Usina Junqueira
Município de Igarapava — Estado de São Paulo
Capacidade de produção autorizada: 340,0 mil l/24h
Matéria-prima: cana-de-açúcar

7 — Proc. CNAl — SP — 22/76

Usina São Luiz S.A.
Município de Ourinhos — Estado de São Paulo
Capacidade de Produção autorizada: 105,0 mil l/24h
Matéria-prima: cana-de-açúcar
Exigência: redimensionamento do volume de tancagem;

II — Rejeitar o enquadramento da seguinte proposta nos objetivos do Programa Nacional do Álcool:

1 — Proc. CNAl — AL — 04/76

Canavieiras Agro — Industrial Ltda.
Município de Penedo — Estado de Alagoas
Motivo: não comprovação de potencial agrícola necessário à capacidade industrial projetada.

III — A presente Resolução vigora nesta data e será publicada no "Diário Oficial".

Sala das Sessões da Comissão Nacional do Álcool, aos trinta e um dias de maio de mil novecentos e setenta e seis.

PAULO VIEIRA BELOTTI
Presidente da CNAl

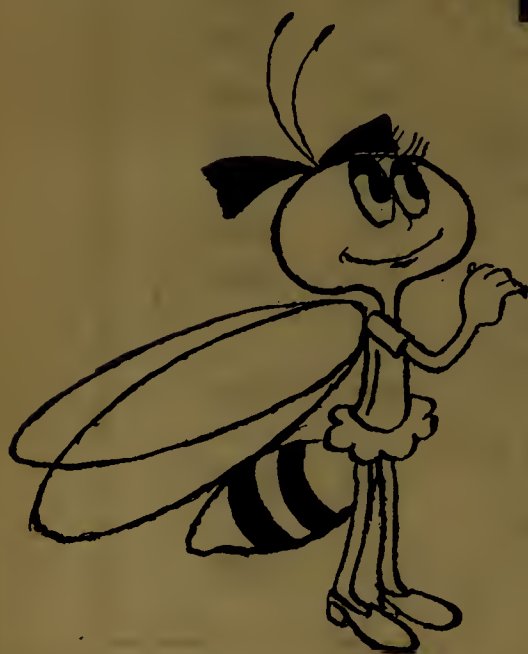
LIVROS À VENDA NO I.A.A.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

DIVISÃO DE INFORMAÇÕES

(Av. Presidente Vargas, 417-A - 6.º e 7.º andares — Rio)

1 —	PRELÚDIO DA CACHAÇA — Luís da Câmara Cascudo	Cr$	10,00
2 —	AÇÚCAR — Gilberto Freyre	Cr$	20,00
3 —	CACHAÇA — Mário Souto Maior	Cr$	20,00
4 —	AÇÚCAR E ÁLCOOL — Hamilton Fernandes	Cr$	20,00
5 —	SOCIOLOGIA DO AÇÚCAR — Luís da Câmara Cascudo	Cr$	25,00
6 —	A DEFESA DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA — Leonardo Truda	Cr$	25,00
7 —	A CANA-DE-AÇÚCAR NA VIDA BRASILEIRA — José Condé	Cr$	20,00
8 —	BRASIL/AÇÚCAR	Cr$	20,00
9 —	ROLETES DE CANA — Hugo Paulo de Oliveira	Cr$	20,00
10 —	PRÁGAS DA CANA-DE-AÇÚCAR (Nordeste do Brasil) — Pietro Guagliumi	Cr$	50,00
11 —	ESTÓRIAS DE ENGENHO — Claribalte Passos	Cr$	25,00
12 —	ÁLCOOL — DESTILARIAS — E. Milan Rasovsky	Cr$	40,00
13 —	TECNOLOGIA DO AÇÚCAR — Cunha Bayma ..	Cr$	25,00
14 —	AÇÚCAR E CAPITAL — Omer Mont'Alegre	Cr$	25,00
15 —	TECNOLOGIA DO AÇÚCAR (II) — Cunha Bayma	Cr$	30,00
16 —	A PRESENÇA DO AÇÚCAR NA FORMAÇÃO BRASILEIRA — Gilberto Freyre	Cr$	40,00
17 —	UNIVERSO VERDE — Claribalte Passos	Cr$	40,00
18 —	MANUAL DE TÉCNICAS DE LABORATÓRIO E FABRICAÇÃO DE AÇÚCAR DE CANA — Equipe da E.E.C.A.A.	Cr$	50,00
19 —	OS PRESIDENTES DO I.A.A. — Hugo Paulo de Oliveira	Cr$	25,00
20 —	ESTÓRIAS DE UM SENHOR-DE-ENGENHO — Claribalte Passos	Cr$	40,00

AÇÚCAR
pérola
TRIFILTRADO
CIA. USINAS NACIONAIS
Rua Pedro Alves, 311/319, Rio de Janeiro
Telegrama "USINAS" – Telefone: 243-4830-PBX
REFINARIAS: Rio de Janeiro, Niterói, Duque de Caxias (RJ), Santos e Campinas (SP), Belo Horizonte (MG).
REPRESENTAÇÃO: São Paulo (Capital).

SUPERINTENDÊNCIAS REGIONAIS DO I.A.A.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO — Nilo Arêa Leão
R. Formosa, 367 — 21º — São Paulo — Fone: 32-4779.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PERNAMBUCO — Antônio A. Souza Leão
Avenida Dantas Barreto, 324, 8.º andar — Recife — Fone: 24-1899.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ALAGOAS — Cláudio Regis
Rua do Comércio, ns. 115/121 — 8.º e 9.º andares — Edifício do Banco da Produção — Maceió — Fones: 33077/32574.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO RIO DE JANEIRO — Ferdinando Leonardo Lauriano
Rua 7 de Setembro, 517 — Caixa Postal 119 — Campos — Fone: 2732.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MINAS GERAIS — Zacarias Ribeiro de Sousa
Av. Afonso Pena, 867 — 9º andar — Caixa Postal 16 — Belo Horizonte — Fone: 224-7444

ESCRITÓRIOS DE REPRESENTAÇÃO

BRASÍLIA: Francisco Monteiro Filho
Edifício JK — Conjunto 701-704 24-7066

CURITIBA: Aidê Sicupira Arzua
Rua Voluntários da Pátria, 475 - 20º andar 22-8408

NATAL: José Alves Cavalcanti
Av. Duque de Caxias, 158 — Ribeira 22-796

JOÃO PESSOA: Arnóbio Ângelo Mariz
Rua General Ozório — Ed. Banco da Lavoura, 5º and. 44-27

ARACAJU: Lúcio Simões da Mota
Praça General Valadão — Gal. Hotel Palace 22-6966

SALVADOR: Maria Luiza Baleeiro
Av. Estados Unidos, 340 — 10º andar 23-055